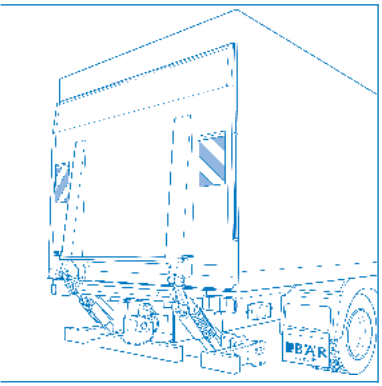
Betriebsanleitung

Aufbewahrung: Lkw-Handschuhfach

Trösch Cargolift® Standard

TC 1000S4 -A1
TC 1500S4 -B1
TC 2000S4 -C1
TC 2000S4A -D1
TC 2000S4U -C1
TC 3000S4 -S



Artikelnummer 01.125367 Ausgabe 09/05

TRÖSCH
Trösch AG Fahrzeugbau Volketswil

Zürcherstrasse 63
CH-8604 Volketswil-Gfenn

Postadresse:
Postfach
CH-8600 Dübendorf 2

E-Mail:
info@troesch-ag.ch

Internet:
www.troesch-ag.ch

PC-Konto: 80-13286-6
MWST-Nr.: 227 141

Verkauf – Felix Trösch:
Telefon 079 342 00 61

Zentrale:
Telefon 044 908 51 51
Telefax 044 908 51 52

Ersatzteile:
Telefon 044 908 51 11
Telefax 044 908 51 52

© Gerd Bär GmbH
Artikelnummer 01.125367
Ausgabe 09/05
Änderungen vorbehalten.
Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht erlaubt.

Die Gerd Bär GmbH ist Hersteller des Cargolift-Hubwerks.
Die Trösch AG ist Generalvertreter für die Schweiz.

Digital Printed by Project Vision, Speh GmbH • Germany • www.project-vision.de

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines 7

2. Beschreibung 9

2.1 Empfehlung Generatoren 10

3. Bedienung 12

3.1 Unfallverhütungsvorschriften 12

3.2 Anwendungsbereich 14

3.3 Allgemeines 14

3.4 Bedienung des Standard-Cargolifts 16

3.4.1 Handsteuerung 17

3.4.2 Fußsteuerung – Dreieck-Fußschalter 19

3.4.3 Fußsteuerung – SlimControl 20

3.4.4 Tragkraft 21

3.5 Arbeiten mit Zusatzeinrichtungen 26

3.5.1 Abstützvorrichtungen 26

3.5.2 Abrollsicherungen 27

3.5.3 Schwenkbare Unterfahrschutzeinrichtung TC 2000S4U-C1 29

4. Wartung und Pflege 30

4.1 Reinigung 30

4.2 Ölempfehlung 32

5. Störungen und deren Behebung 33

5.1 Allgemeines 33

5.1.1 Prüfung durch den Fahrer 33

5.1.2 Zentralelektrik Standardausstattung 34

5.1.3 Notmaßnahmen 35

5.2 Fehlersuche und Reparatur durch die Service-Werkstatt 37
5.2.1 Zentralelektrik Zusatzausstattung 38
5.2.2 Klemmenbelegungen der Zentralelektrik – Standardausstattung....39
5.2.3 Klemmenbelegungen der Zentralelektrik – Zusatzausstattung....41
5.3 Mögliche Störungen und deren Behebung....47

6. Elektronische Ladeleitung....53
6.1 Betriebsanleitung der elektronischen Ladeleitung....53
6.2 Montageanleitung der elektronischen Ladeleitung....56

7. Inhaltsverzeichnis Schaltpläne 57

8. Servicestellen-Verzeichnis....84

1. Allgemeines

Dieses Handbuch soll Sie eingehend mit der Handhabung und Wirkungsweise des Trösch Cargolifts vertraut machen.

Bitte lesen Sie deshalb dieses Handbuch vor Inbetriebnahme des Cargolifts sorgfältig durch.

Bei der Bedienung des Cargolifts durch ungeschultes Personal können große Gefahren für den Bediener und außenstehende Personen auftreten. Die Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften und sicherheitsbewußtes Arbeiten muß daher, auch für den Bediener, Voraussetzung sein.

Die von uns gelieferten Cargolifts, im besonderen Tragwerk und Sicherheitseinrichtungen, dürfen nicht umgebaut werden. Sollten im Ausnahmefall Veränderungen gewünscht werden, ist vor der Ausführung unsere schriftliche Genehmigung einzuholen.

Des weiteren verweisen wir auf die unter „Bedienung" abgedruckten Auszüge aus der Unfallverhütungsvorschrift – Hebebühnen und die mit ⚠ gekennzeichneten Abschnitte im Text. (UVV VBG)

Für die Bedienperson ist es wichtig zu wissen, wie der Cargolift richtig bedient und behandelt wird. Eine Störung kann oft auf mangelhafte Pflege oder unsachgemäße Bedienung zurückzuführen sein.

Das Handbuch ist deshalb stets im Fahrzeug mitzuführen.

Bei Ersatzteilbestellungen sind folgende Daten erforderlich:

- Seriennummer (7-stellig)
- TC-Typ (20-stellig)
- Baujahr

Das Typenschild befindet sich auf dem Tragrohr, beim TC S4U-C1 auf dem UFS-Seitenteil in Fahrtrichtung rechts. Die Daten sind dem Stammblatt des Prüfbuches zu entnehmen. Die Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild, Unterfahrschutztypenschild und im Tragrohr, beim TC S4U-C1 im Aggregatgehäuse auf der Rückseite der Zentralelektrikbefestigung (siehe S. 11, 34)

Die Bestellung von Ersatzteilen kann natürlich auch mit Artikelnummer und Bestellbezeichnung nach unserem Ersatzteilkatalog erfolgen. Er ist auf Anforderung über unsere Kundendienstabteilung erhältlich.

Reparaturen dürfen nur mit Original-Ersatzteilen ausgeführt werden!

Änderungen des Lieferumfangs in Form, Ausstattung und Technik sowie Irrtümer müssen wir uns vorbehalten. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Anleitung können keine Ansprüche hergeleitet werden.

Die in dieser Anleitung abgegebenen Daten beziehen sich auf den Serienstand zum Zeitpunkt der Drucklegung.

Garantieleistungen erfolgen im Rahmen unserer Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen (ALZB).

2. Beschreibung

Trösch Cargolifts entsprechen der EG Maschinenrichtlinie 98/37/EG, bzw. DIN EN 1756-1 sofern das Betreiberland Mitgliedstaat der EU ist. Lieferumfang ist dann auch die vorgeschriebene Konformitätserklärung und das an der Bedieneinheit aufgebrachte CE-Zeichen.

Das Hubwerk ist aus hochfestem Stahl hergestellt und robust gebaut. Es wird in kathodisch tauchlackierter Ausführung (KTL) geliefert.

Die Gelenklager bestehen aus teniferierten oder Edelstahlbolzen und wartungsfreien oder wartungsarmen Lagerbuchsen. Die Lagerbuchsen sind ab Werk mit Spezialfett geschmiert (oder werden nach der Montage geschmiert) und sind mit Dichtelementen abgedichtet. Zur Wartung und Pflege siehe Kapitel 4.

Die komplette hydraulische Anlage und die zugehörige Zentralelektrik sind im entsprechend ausgebildeten Tragrohr des Hubwerks optimal geschützt untergebracht.

Die Betriebsgeschwindigkeit für „Senken" wird durch das Senkbremsventil (SB 1) geregelt. Die Geschwindigkeit ist DIN EN 1765-1 gemäß eingestellt, d.h. konstante Senkgeschwindigkeit.

Die Hubzylinder sind einfachwirkend gebaut. Die Kolbenstangen der Hydraulikzylinder sind mit einer hochwertigen Teniferbeschichtung versehen.

Die geöffnete Plattform bildet immer eine Ebene mit dem Ladeboden des Fahrzeuges. Das Abneigen auf eine niedrigere Rampe mittels Neigezylinder ist möglich.
Das Abneigen der Plattform im abgesenkten Zustand auf dem Fahrbahnboden erfolgt automatisch.

Alle Modelle haben doppeltwirkende Neigezylinder. Hier erfolgt auch die Öffnungsbewegung motorhydraulisch.

Die Öffnungskraft wird durch eine separate Bypassdrosselblende sinnvoll be-grenzt.

Die Steuerung des Cargolifts erfolgt durch eine speziell entwickelte Zweihand-Aussensteuerung (Bedieneinheit) mit griffgünstig liegenden, sinnfällig zu bedienenden Hebelschaltern. Die Steuerung ist in einem abgedichteten Gehäuse untergebracht.

Von der Plattform aus sind die Funktionen „Heben" und „Senken" möglich (Sicherheits-Zweifußsteuerung), die 2-Knopf-Fußsteuerung genannt wird.

Durch die stabile Konstruktion ist diese auch mit Last überfahrbar. Entsprechend abgedichtet ist sie vor Schmutz, Wasser bzw. anderen Umwelteinflüssen geschützt.
Beim Senken erfolgt nach der Bodenberührung ein automatisches Abneigen der Plattformspitze. Beim Heben vom Fahrbahnboden erfolgt zuerst ein automatisches Aufneigen der Plattform bevor der Hubvorgang einsetzt.

Die Hauptstromsicherung befindet sich im Batteriekasten. Der Antrieb erfolgt elektrohydraulisch mit 24 V Betriebsspannung.

2.1 Empfehlung Generatoren

Für den Betrieb von Cargolifts ist ein Generator mit mindestens 600 Watt (14 V/ 45 A oder 28 V / 35 A) üblich. Für ausschließlichen Verteilerverkehr im Nahbereich ist ab dem TC 1000 S4-A1 ein Drehstromgenerator mit ca. 1000 Watt (14 V / 80 A oder 28 V / 55-80 A) empfehlenswert.

Bei Lastzügen ist im Anhänger/Sattelanhänger eine Zusatzbatterieanlage erforderlich. Die Dimensionierung von Generator und Batteriegröße hängt vom Einsatzfall ab. Wir empfehlen jedoch beim Einsatz eines Anhängers mindestens den nächst größeren Generator zu verwenden.

Auf jeden Fall empfehlen wir aus technischen und wirtschaftlichen Gründen für das Zugfahrzeug und den Anhänger gleiche Batteriegrößen und -ausführungen zu verwenden.

Bei intensivem Cargolift-Einsatz ist eine Batteriekapazität von mind. 2 x 170 Ah pro Batteriesatz und eine Generatorleistung von ca. 1500 Watt (28 V / 55-80 A) erforderlich. Hierbei sind weitere Zusatzaggregate wie Heizung bzw. Kühlung nicht berücksichtigt.

Durch eine entsprechende Einrichtung ist sicherzustellen, daß auch die Zusatzbatterieanlage elektrisch versorgt d.h. geladen wird.

Diese Voraussetzung erfüllt auf sichere Weise die von uns lieferbare komplette Zusatzbatterieanlage (als Bausatz ohne Batterien).
Werden Batterie- und Generatorgröße wesentlich unterschritten, so ist vor allem im Winterbetrieb mit Betriebsstörungen und Folgeschäden, wie Ausfall des Leistungsrelais oder des Elektromotors zu rechnen.

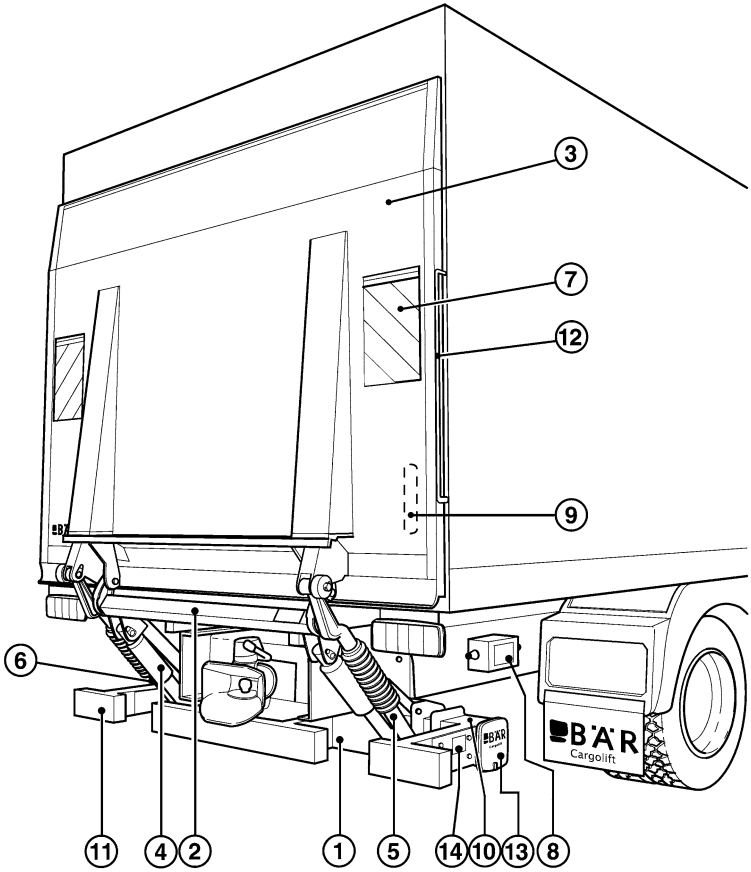
Der Cargolift wird an die vorhandene Fahrzeugbatterie angeschlossen. Im Normalfall sollten nachstehende **Batteriegrößen** vorhanden sein:

Tragfähigkeit kg	Batteriegröße	Anwendungsfall
1000-1500	12 V : 1 x 143 Ah 24 V : 2 x 110 Ah	Standard
1500	12 V : 1 x 180 Ah 24 V : 2 x 143 Ah	Verteilerverkehr
2000-3000	24 V : 2 x 170 Ah	Standard

Lieferbare Zusatzausrüstungen

- Mechanische Abstützung
- Hydraulische Abstützung
- Plattform mit Abrollsicherung für Rollgut generell vorgeschrieben, nach DIN EN 1756-1
- ADR/GGVS-Ausführung
- Zusatzbatterieanlage
- Plattform mit rutschfestem Korundbelag
- Leuchtenhalter
- Trösch-Dichtsystem

Beschreibung



①	Tragrohr	⑧	Bedieneinheit
②	Hubschwinge	⑨	Fußsteuerung auf der Plattform
③	Plattform	⑩	Typenschild mit Seriennummer
④	Hubzylinder	⑪	Unterfahrschutz
⑤	Neigzylinder	⑫	Festhaltemöglichkeit
⑥	Hydraulikaggregat (im Tragrohr)	⑬	Zentralelektrik
⑦	Warnmarkierung	⑭	Typenschild EG-Unterfahrschutz mit Seriennummer

3. Bedienung

3.1 Unfallverhütungsvorschriften

Hubladebühnen unterliegen der Unfallverhütungsvorschrift (UVV) BGR 500 (bis Dez. 03 VBG 14). In ihr sind die Prüfung und der Betrieb geregelt. Wir empfehlen dem Betreiber, bei der jeweils für ihn zuständigen Berufsgenossenschaft die UVV zu beziehen.
Jährlich ist eine UVV-Prüfung durchzuführen und vom Sachkundigen bzw. Sachverständigen die Prüfung bescheinigen zu lassen (UVV-Plakette).

Hier ein Auszug aus den Vorschriften:

Anforderungen an die Bedienungspersonen
Mit der selbständigen Bedienung von Hebebühnen dürfen nur Personen beschäftigt werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, in der Bedienung der Hebebühne unterwiesen sind und ihre Befähigung hierzu gegenüber dem Unternehmen nachgewiesen haben. Sie müssen ausdrücklich mit dem Bedienen beauftragt sein. Der Auftrag zum Bedienen von Hebebühnen muß schriftlich erteilt werden.

Aufsichtsführender
Arbeiten mehrere Personen an Hebebühnen zusammen, hat der Unternehmer einen Aufsichtsführenden zu bestimmen.

Betriebsanleitung
Beim Betrieb von Hebebühnen ist die Betriebsanleitung zu beachten.

Inbetriebnahme
(1) Ortsveränderliche Hebebühnen sind entsprechend der Betriebsanleitung standsicher und so aufzustellen, daß keine Quetsch- und Scherstellen zwischen der Hebebühne und Teilen der Umgebung auftreten und bei bestimmungsgemäßem Betrieb anfallende Tätigkeiten an dem Lastaufnahmemittel oder der Last behinderungsfrei durchgeführt werden können.

(2) Die ordnungsgemäße Auflage von Abstützungen auf geeignetem Untergrund ist vor Inbetriebnahme der Hebebühne zu prüfen. Kraftbetriebene Abstützungen sind beim Aus- und Einfahren zu beobachten.

(3) Hebebühnen, die im Verkehrsraum von Fahrzeugen aufgestellt werden oder in diesen hineinragen, sind in geeigneter Weise gegen Verkehrsgefahren zu sichern.

(4) Vor Aufnahme der Arbeiten auf dem Lastaufnahmemittel sind die Einrichtungen zur Sicherung gegen Abstürzen von Personen und Herabfallen von Gegenständen in Schutzstellung zu bringen.

Handhabung und Verhalten während des Betriebes
(1) Hebebühnen dürfen nicht über die zulässige Belastung belastet werden (Lastabstand und Last einhalten).

(2) Lasten sind so auf das Lastaufnahmemittel aufzubringen, daß unbeabsichtigte Lageveränderungen verhindert sind.

(3) Hebebühnen dürfen nur über die dafür bestimmten Zugänge bestiegen oder verlassen werden.

(4) Hebebühnen dürfen nur von den bestimmungsgemäß vorgesehenen Steuerstellen aus gesteuert werden.

(5) Die Bedienungspersonen haben bei allen Bewegungen der Hebebühne darauf zu achten, daß sie sich und andere Personen nicht gefährden.

(6) Der unnötige Aufenthalt auf oder im Bewegungsbereich von Hebebühnen ist verboten.

Verboten sind ferner:
1. der Aufenthalt unter dem Lastaufnahmemittel und der Last,
2. das Betreten des Lastaufnahmemittels,
3. das Mitfahren auf dem Lastaufnahmemittel,
4. die Verwendung der Hebebühne als Hubarbeitsbühne, sofern die Hebebühne nicht dafür eingerichtet ist.

(7) Fahrbare Hebebühnen dürfen nur verfahren werden, wenn sich das Lastaufnahmemittel in Fahrstellung befindet. Hiervon darf abgesehen werden, wenn die hierbei erforderliche Standsicherheit gegeben und im Prüfbuch bescheinigt ist.

(8) Lastaufnahmemittel dürfen nicht absichtlich in Schwingungen versetzt werden. Gegenstände dürfen weder auf das Lastaufnahmemittel geworfen noch von ihm abgeworfen werden.

Außerbetriebnahme
Kraftbetriebene und kraftbewegte Hebebühnen müssen nach Außerbetriebnahme gegen unbefugte Benutzung gesichert werden.

Instandhaltung
(1) Vor Beginn von Instandhaltungsarbeiten unter angehobenen Teilen von Hebebühnen sind diese gegen unbeabsichtigte Bewegung zu sichern.

(2) Nach Bruch eines Tragmittels sind Tragkonstruktionen und Triebwerk einschließlich der Sicherheitseinrichtungen zur Verhinderung eines Absturzes oder Absinkens des Lastaufnahmemittels bei Seil-, Ketten-, Getriebe- oder Tragmutterbruch oder bei Undichtigkeiten im hydraulischen oder pneumatischen Leitungssystem zu untersuchen. Beschädigte Teile sind zu erneuern!

(3) Druckschläuche sind nach Bedarf, jedoch spätestens nach 6 Jahren, auszutauschen.

Bei Spindelhubwerken, deren Tragmutter durch eine unbelastet mitlaufende Folgemutter gesichert ist, ist mit der Tragmutter stets auch die Folgemutter auszutauschen. Der Austausch von Druckschläuchen sowie von Trag- und Folgemuttern ist im Prüfbuch zu vermerken.

3.2 Anwendungsbereich

Der serienmäßig hergestellte Cargolift ist zum Heben und Senken von Stückgut sowie einer einzelnen Bedienperson ausgelegt – je nach Cargolift-Typ.

3.3 Allgemeines

- Fahrzeug gegen ungewollte Bewegung sichern (Handbremse, Getriebe, Unterlegkeil).
- Beim Betreiben des Cargolifts muß die Plattform durch Warnmarkierungen und gelbe Blinkleuchten für den nachfolgenden Verkehr deutlich erkennbar sein (vgl. §53b Abs.5 StVZO).
- Der Cargolift ist beim Öffnen, Schließen, Heben und Senken ständig zu beobachten.
- Der Bewegungsbereich des Cargolifts ist von Personen und Gegenständen freizuhalten.
- Der Quetsch- und Scherbereich zwischen Plattform und Aufbau sowie zwischen Plattform und Fahrbahn ist besonders zu beachten.
- Vorhandene Koffertüren in geöffnetem Zustand sichern.
- Festhaltemöglichkeit nützen. Vorgesehenen Standplatz freihalten.
- Mitfahrt auf der Plattform ist nur der Bedienperson auf der freizuhaltenden Standfläche gestattet.
- Zulässige Tragfähigkeit nicht überschreiten. Tragfähigkeitsdiagramm beachten. Lastschwerpunkt so dicht wie möglich zum Fahrzeug legen.
- Einseitige Beladung max. 50% der jeweiligen Tragfähigkeit.
- Das Heben und Senken von Last darf nur bei waagerechter Plattform erfolgen.
- Beladen darf die Plattform nicht nach unten verstellt werden.
- Am Boden Abneigeautomatik benützen (Bedienung durch Heben- oder Senken Befehl).
- Senken nur mit geöffneter Plattform zulässig. Schließen und Öffnen nur in oberster Stellung zulässig.
- Lasten gegen Abgleiten und Abrollen sichern!
- Cargolift ohne eingebaute Abrollsicherung darf nicht zum Transport von ungebremsten Rollbehältern verwendet erden.
- Das Hochklettern an Last und Plattform ist verboten.
- Überladebleche oder Schwenkrampe dürfen die Plattform nicht unzulässig belasten.
- Mit der geöffneten Plattform darf das Fahrzeug nicht verfahren werden.
- Der Cargolift darf nicht als Hubarbeitsbühne verwendet werden. Hiervon sind Rangierbewegungen zum Unterfahren von Laderampen beim An- und Abdocken ausgenommen.
- Bei Störungen ist der Cargolift außer Betrieb zu setzen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern. Der Kunden dienst ist zu verständigen.
- Beim Entladen im Gefälle beachten, daß rollbares Ladegut stark ziehen bzw. schieben kann.
- Soweit vorhanden, die geschlossene Plattform durch Verschluß sichern.
- Wir empfehlen, den Laderaum mit einem Arbeitsscheinwerfer so zu beleuchten, daß einerseits der Arbeitsbereich des Cargolifts genügend beleuchtet und andererseits das Hindernis für den fließenden Verkehr besser erkennbar ist.

Achtung – Gefahrenhinweis:

Wird bei Störung der Cargolift mit Fremdhilfe angehoben und/oder geschlossen, so besteht im Schwenkbereich des Cargolifts akute Lebensgefahr!

Durch Bewegung mit Fremdhilfe sind weder die Zylinder mit Öl gefüllt, noch die Gelenke in Anschlagposition. Dadurch sind sämtliche Sicherheitseinrichtungen ohne bremsende Wirkung. Bei Öffnung des Verschlusses kann der Cargolift schlagartig in seine ursprüngliche Lage zurückfallen.
Nach Einrasten des Verschlusses, zusätzlich diesen mit Draht etc. gegen Öffnen sichern. Der beiliegende Hinweisaufkleber ist deutlich sichtbar anzubringen und nachzubestellen.

Fahrten dürfen nur bis zur nächsten Kundendienststelle erfolgen.

Die Kundendienststelle ist auf diesen Sachverhalt hin ausdrücklich zu informieren. Das Öffnen darf nur mit Fremdhilfe wie Kran oder Gabelstapler erfolgen.
Besser ist es, das Plattformpaket erst nach erfolgter Instandsetzung und Druckfüllung der Hubzylinder auszufalten.

ACHTUNG!

Plattform wurde mit Fremdhilfe geschlossen
Zylinder sind nicht vollständig mit Öl gefüllt.
Sicherheitseinrichtungen, die ein schlagartiges
Bewegen verhindern, sind damit außer Funktion.
Öffnen nur mit Kran oder Stapler erlaubt!

- UNFALLGEFAHR -

Art.-Nr.: 01.101000

3.4 Bedienung des Standard-Cargolifts

(Sonderausführungen können von der hier beschriebenen Bedienung abweichen!)
Die Hauptstromsicherung (Bild 3.4.1) ist im Batteriekasten direkt auf die Pluspolklemme aufgesetzt. Sie ist gleichzeitig Batterietrennschalter (nach links losdrehen). Für den Austausch der Sicherung siehe Kapitel 5 (Störung und Behebung).

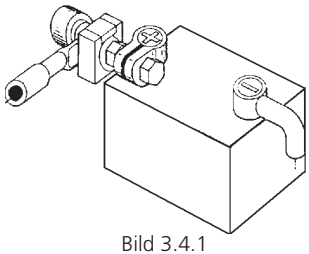


Bild 3.4.1
Hauptstromsicherung – Batteriekasten

In Betrieb setzen

- Schalter (Bild 3.4.2) im Fahrerhaus drücken – ein rotes Kontrollsignal zeigt die eingeschaltete Stellung. Das Kontrollsignal leuchtet ebenfalls auf, wenn die Plattform nicht in Fahrstellung ist.

- Ist der Cargolift eingeschaltet, so ist der Starterstromkreis nicht unterbrochen! Das Starten des LKW ist möglich! Durch den Anschluß eines zusätzlichen Relais kann auch hier auf Wunsch eine Anlasserunterbrechung geschaltet werden.

Bild 3.4.2
Einschaltung Cargolift LKW im Fahrerhaus

- Bei Anhänger oder Sattelauflieger ist keine Fahrerhauseinschaltung eingebaut. Die Inbetriebsetzung erfolgt mittels eines Schlüsselschalters an der Bedieneinheit (Bild 3.4.3).

Bild 3.4.3
Schlüsselschalter an der Bedieneinheit

- Öffnen, Senken, Heben, Schließen wie nachstehend beschrieben.

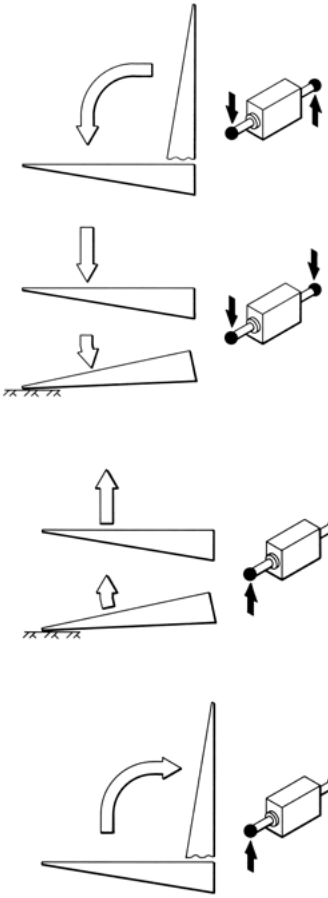
- Beim Beladen schwerer Lasten (aus dem Fahrzeug auf die Plattform) beachten, daß das Fahrzeug hinten einfedert und sich die Plattform nach hinten schräg neigt (gibt elastisch nach). Daher ist vor der Beladung eine entsprechende Vorneigung einzustellen.

3.4.1 Handsteuerung

Beim Beladen schwerer Lasten immer voll gegen den Aufbau oder bei Wechselaufbauten gegen die Anschläge fahren. Dadurch wird die Mechanik und die Hydraulik vorgespannt und das Wegfedern der Plattform verhindert.

Die Steuerautomatik QuickShift ermöglicht gleichzeitiges Öffnen und Senken der Plattform. Die individuelle Wahl zwischen Normalbetrieb und QuickShift ist möglich. Die Aktivierung von QuickShift erfolgt in einem Schaltvorgang.

Normalbetrieb:



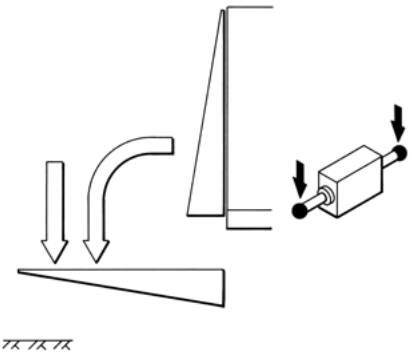
Öffnen: Fahrerhauseinschaltung ein. Beide Hebelschalter entsprechend der Pfeilrichtung bedienen

Senken: Beide Hebelschalter nach unten bedienen. Nach der Bodenberührung der Plattform erfolgt automatisch das Abneigen der Plattformspitze (auch von der Fußsteuerung aus). Beim TC S4U-C1 fährt zuerst der UFS in die obere Endstellung.

Heben: Beide Hebelschalter nach oben bedienen. Wenn die Plattform wie vor am Boden abgeneigt war, stellt sie sich zuerst in die Waagerechte und geht dann in die Hubfunktion über.

Schließen: Beide Hebelschalter entsprechend der Pfeilrichtung bedienen.

QuickShift – Betrieb:
(Gleichzeitiges Öffnen und Senken)



Öffnen + Senken: Beide Hebelschalter nach unten bedienen. Ist die Plattform waagerecht, beide Hebel kurz loslassen und wieder beide Hebelschalter nach unten bedienen bis Plattform am Boden abgeneigt ist.

Hinweis: Die QuickShift – Funktion lässt sich nur aktivieren, solange die Blinkleuchten beim Öffnen der Plattform außer Betrieb sind. (Öffnungswinkel der Plattform 0... ca. 30°)
Werden die Hebelschalter losgelassen, wenn die Blinkleuchten in Betrieb sind, wird die QuickShift – Funktion unterbrochen und auf Normalbetrieb umgestellt.
Die QuickShift-Funktion ist nur einmalig nach dem Einschalten des Cargolifts zum Öffnen der Plattform aktiviert. Danach nur nach wiederholtem Einschalten des Cargolifts.

Beim TC S4U-C1 ist der QuickShift-Betrieb nicht möglich !

3.4.2 Fußsteuerung – Dreieck-Fußschalter

Beim Beladen schwerer Lasten immer voll gegen den Aufbau oder bei Wechselaufbauten gegen die Anschläge fahren. Dadurch wird die Mechanik und die Hydraulik vorgespannt und das Wegfedern der Plattform verhindert.

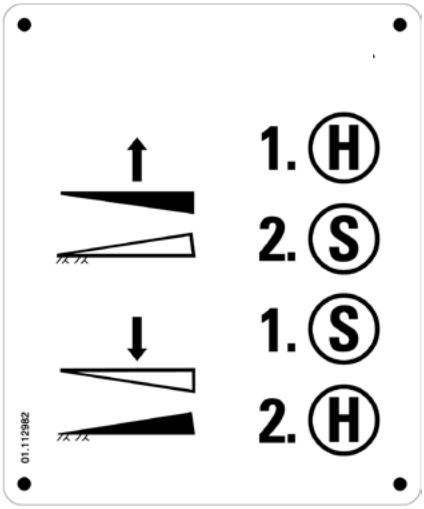


Bild 3.4.2.1

Heben:
1. Schalter „H“ betätigen, dann mit
2. Schalter „S“ bestätigen.
Plattform hebt an.

Senken:
1. Schalter „S“ betätigen, dann mit
2. Schalter „H“ bestätigen.
Plattform senkt ab.

Es muß zuerst die gewünschte Funktion vorgewählt werden, d. h. „H“ oder „S“ dauernd betätigen, dann den zweiten Schalter („S“ bzw. “H”) drücken. Es wird generell die Funktion ausgeführt, deren Schalter zuerst gedrückt war. Hierbei ist es zweckmäßig, die Schalter „H“ und „S“ mit dem Schuhabsatz zu bedienen.
Der zeitliche Abstand zwischen dem ersten und zweiten Drücken muss zwischen 0.5 und 3 Sekunden liegen.

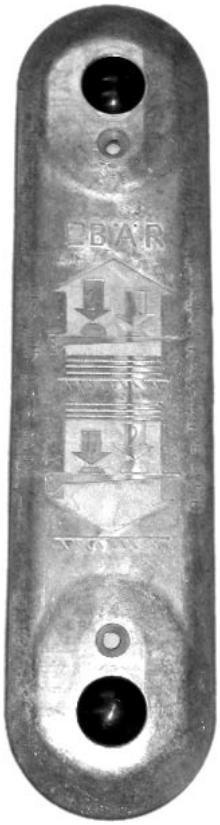
Automatisches Abneigen/Aufneigen
Nach dem Aufsetzen der Plattform am Boden, neigt sich diese bei ununterbrochener weiterer Betätigung der Funktion „Senken“ automatisch ab.
Das Aufneigen erfolgt zwangsläufig automatisch bei Betätigung der Funktion „Heben“.

Hinweis: Sensorgesteuerte Fußschalterelektronik
Bei Ausstattung mit sensorgesteuerter Fußschalterelektronik lassen sich die Blinkleuchten nicht mit der Fahrerhauseinschaltung ausschalten. In diesem Fall müssen beide Fußschalter gleichzeitig 5...10s gedrückt werden.
Die Blinkleuchten schalten sich bei einer Änderung der Plattformneigung ab 3° oder Betätigung eines Fußschalters automatisch ein.

3.4.3 Fußsteuerung – SlimControl

Beim Beladen schwerer Lasten immer voll gegen den Aufbau oder bei Wechselaufbauten gegen die Anschläge fahren. Dadurch wird die Mechanik und die Hydraulik vorgespannt und das Wegfedern der Plattform verhindert.

Senken (S)



Heben (H)

Bild 3.4.3.1

Heben:
1. Schalter „H" betätigen, dann mit
2. Schalter „S" bestätigen.
Plattform hebt an.

Senken:
1. Schalter „S" betätigen, dann mit
2. Schalter „H" bestätigen.
Plattform senkt ab.

Es muss zuerst die gewünschte Funktion (1. Pfeil) vorgewählt werden, d.h. 1. Schalter dauernd betätigen, dann den 2. Schalter drücken. Es wird immer die Funktion ausgeführt, deren Schalter zuerst gedrückt war. Hierbei ist es zweckmäßig, die Schalter mit dem Schuhabsatz zu bedienen.
Der zeitliche Abstand zwischen dem ersten und dem zweiten Drücken muss zwischen 0.5 und 3 Sekunden liegen.

Automatisches Abneigen/Aufneigen

Nach dem Aufsetzen der Plattform am Boden, neigt sich diese bei ununterbrochener weiterer Betätigung der Funktion „Senken" automatisch ab.

Das Aufneigen erfolgt zwangsläufig automatisch bei Betätigung der Funktion „Heben".

3.4.4 Tragkraft

Die Tragkraft eines Cargolifts hängt von folgenden Faktoren ab:

- Cargolift-Baureihe
- Lastabstand = b

Die tatsächlich ertragbare Last ist jeweils einem bestimmten Lastabstand (Abstand von Hinterkante Aufbau bis zum Schwerpunkt der aufgebrachten Last) zugeordnet – siehe Bild 3.4.4.2.

Die Last setzt sich zusammen aus dem Gewicht des Transportgutes, der Bedienperson, dem Flurförderzeug und allen sonstigen, sich auf der Plattform befindlichen Lasten.

Beim Überschreiten der zulässigen Last und/oder des zugehörigen Lastabstandes (siehe Tragkraftdiagramm) können Absturzgefahren und teuere Schäden entstehen! In diesen Fällen erlischt jegliche Gewährleistung!

Die im Schaubild angegebenen Werte gelten für die mittig zur Plattformbreite aufgebrachte Lasten. Bei einseitiger Lastaufbringung reduziert sich die jeweils eingetragene Last G auf die Hälfte (50%).

Auf der Plattformoberfläche ist die maximale Last für den hierzu maximal zulässigen Lastabstand mit Markierungen dauerhaft gekennzeichnet (Bild 3.4.4.1).

Beispiel: Für einen TC 2000S4-C1 beträgt die maximale Last 2000 kg in einem Bereich des Lastabstand von 0 bis 1000 mm. Beim Lastabstand von 1100 mm darf laut Tragkraftdiagramm nur noch ca.1800 kg Last auf die Plattform aufgebracht werden!

Hinweis: Auf besonderen Kundenwunsch und zur Berücksichtigung der fahrzeugspezifischen Aufbaurichtlinien besteht die Möglichkeit der „Ablastung" des TC 1000S4... auf 750 kg, TC 1500S4... auf 1000 kg und TC 2000S4... auf 1500 kg Nennlast. Hierzu wird der Betriebsdruck entsprechend reduziert.
Die Angaben sind aus dem Typenschild und dem Hydraulikschaltplan ersichtlich.

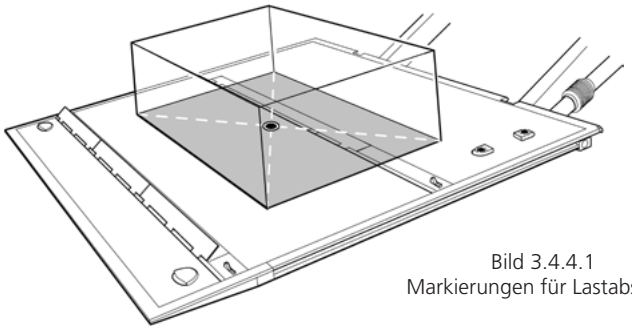


Bild 3.4.4.1
Markierungen für Lastabstand

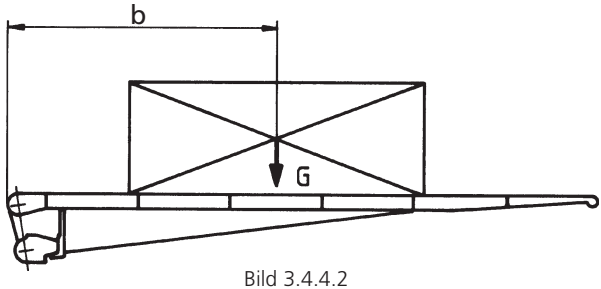


Bild 3.4.4.2
Abstand Schwerpunkt der Last

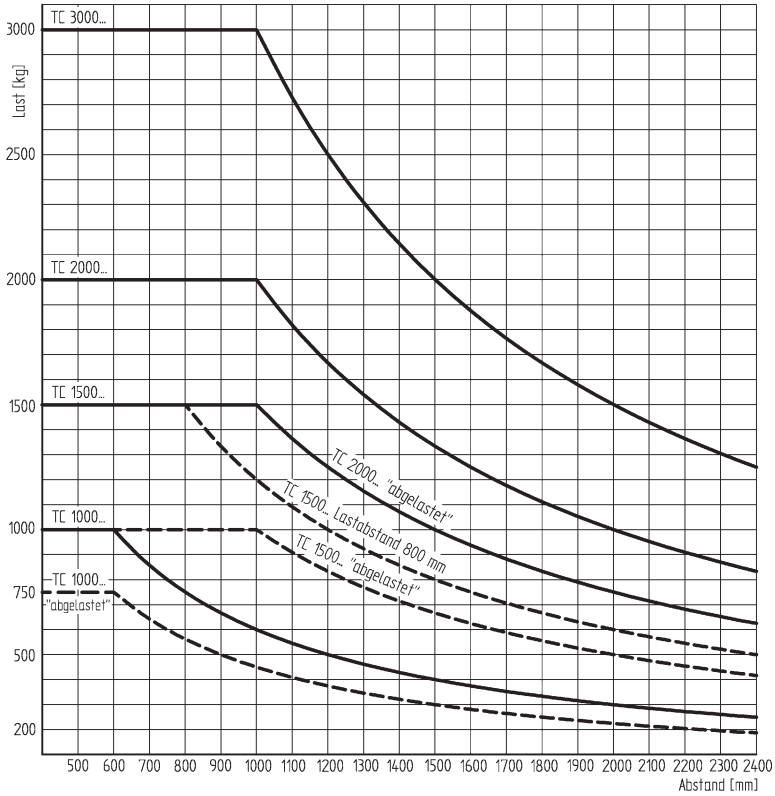


Bild 3.4.4.3
Tagkraftdiagramm

Außer Betrieb setzen (Cargolift in Fahrstellung bringen)

- Plattform auf Ladebodenhöhe fahren
- Plattform schließen.
- Bei Wechselaufbauten ohne Plattformverschluß, Abfangsicherung betätigen sofern vorhanden.
- Wenn vorhanden, Stützen in Fahrstellung bringen.
- Schalter im Fahrerhaus bzw. Schlüssel an der Bedieneinheit ausschalten und Schlüssel abziehen.
- Wird die Plattform nicht geschlossen, brennt die rote Kontrollleuchte der Führerhauseinschaltung (auch bei ausgeschaltetem Cargolift) – aus Sicherheitsgründen.

Sattelauflieger oder Anhänger mit Cargolift

Bei Anhängern oder Sattelaufliegern ist keine Fahrerhauseinschaltung eingebaut. Die Inbetriebsetzung erfolgt mittels eines Schlüsselschalters an der Bedien-einheit.

Beim Abkuppeln der Ladeleitung ist darauf zu achten, daß der Stecker des Anhängers stromführend ist. Berührung mit Metallteilen kann eine Zerstörung der Sicherungen der Ladeleitung bewirken. Die Batterien werden dann nicht mehr geladen. Der Ladestecker ist deshalb in einer Metallfassung, die unten offen ist, aufzubewahren.

Besitzt der Sattelauflieger oder der Anhänger keine eigene Batterie, und der Cargolift wird über eine Hauptstrom- und Masseleitung versorgt, so sind diese beim Abkuppeln des Anhängers mitzutrennen und die Enden der Hauptstrom- und Masseleitung am Zugfahrzeug jeweils mit einer Verschlußkappe zu verschließen. Trennstellen hierbei auf Sauberkeit prüfen. Gegebenenfalls reinigen und mit Kontaktspray einsprühen.

Keinesfalls dürfen die Enden des Hauptstromkabels beim Motorwagens miteinander gekuppelt werden (Kurzschluß!).

Be- und Entladen an der Rampe

Trösch-Standard-Cargolifts ohne faltbare Plattformen sind prinzipiell für den Rampenbetrieb geeignet. Bei der Verwendung der Plattform als Überfahrrampe darf jedoch die maximal ertragbare Last (siehe Tragfähigkeitsdiagramm) des jeweiligen Cargolifts trotz Auflage der Plattformspitze nicht überschritten werden.

Um eine sichere Auflage zu haben, die Plattform mit genügender Überlappung auflegen.

Beim Beladen federt das Fahrzeug ein, die Plattform gibt nach (Schwimmstellung nach oben).

Vor dem Wegfahren die Plattform zuvor schließen, andernfalls schlägt sie um den Federweg nach unten.

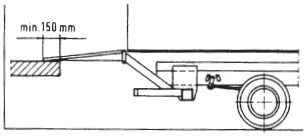
Beim Entladen federt das Fahrzeug aus, die Plattform kann jedoch nicht ausgleichen. Daher ist ein mehrmaliges Nachsteuern (öffnen) erforderlich!

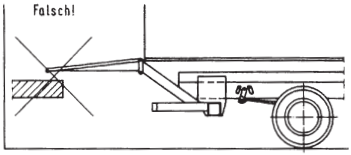
Unterbleibt das Nachsteuern, wird die Last an der Plattformspitze eingeleitet und es kann eine mehrfache Überlastung auftreten, die zu Gewaltschäden führt.

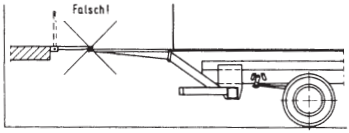
Keinesfalls darf auf die freie Plattformspitze ein Überfahrblech oder gar eine Überfahrrampe aufgelegt werden.

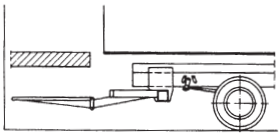
Die Plattform muß in jedem Fall eine sichere, feste Auflage haben.

Auch unter diesen Voraussetzungen sind die maximalen Traglasten einzuhalten.





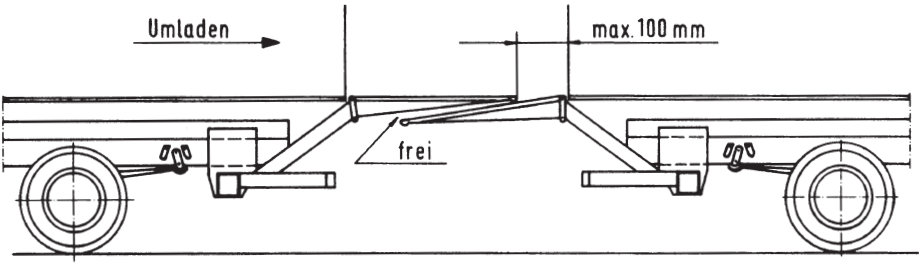




Falls dies nicht möglich ist, sind andere Beladungsmöglichkeiten zu wählen, z.B. das Unterfahren einer genügend freitragenden Rampe oder die Verwendung einer freitragenden Überfahrbrücke.

Die Verwendung von seitlich in die Randprofile der Plattform einhängbare Verladeschienen ist für das Be- und Entladen an der Rampe nicht zulässig, da durch das Einfedern des Fahrzeugs die Gefahr besteht, daß die Verladeschiene aus ihrer Verankerung herausgedrückt wird und herunterfällt.

Umladen von Fahrzeugen



Falls beide Fahrzeuge mit Cargolifts ausgerüstet sind:

Die Plattform des zu beladenden Fahr-zeuges dient als Auflage. Die Plattformspitze muß in allen Beladezuständen frei sein.
Beim Umladen beachten, daß das entladene Fahrzeug ausfedert. Daher muß mehrmals nachgesteuert werden!

Wenn nur ein Fahrzeug mit einem Cargolift ausgerüstet ist:

Erste Voraussetzung hierfür ist, daß die Plattformspitze einwandfrei auf dem Aufbauboden aufliegt. Dies ist bei gleich breiten Fahrzeugen nicht gegeben. Hier muß die Plattform an der Spitze eingeschnitten sein (Sonderwunsch) um eine einwandfreie Auflage zu erzielen.

Wird das Fahrzeug mit einem Cargolift entladen, ist in gleicher Weise nachzusteuern wie vorstehend beschrieben.
Liegen die genannten Voraussetzungen nicht vor, ist das Umladen nicht zulässig.

Weitere Hinweise zur Bedienung:

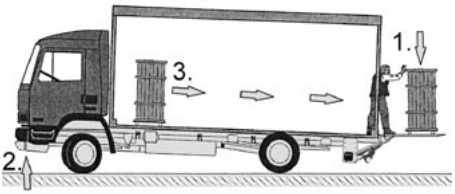
Der Antriebsmotor ist mit einem Thermoschutzschalter ausgestattet der bei Überhitzung des Motors z.B. durch dauernden Betrieb oder bei schlechter Batterie (leer oder defekt) die Funktionen „Senken" und Öffnen" abschaltet. Nach Abkühlung (ca. 5 Minuten) schaltet der Thermoschalter automatisch ein.

Als kurzfristige Notmaßnahme LKW-Motor laufen lassen. Unbedingt Batterie laden bzw. erneuern.

3.5 Arbeiten mit Zusatzeinrichtungen

Ladungssicherung während der Ladearbeit

Ohne entsprechende Abstützung des Fahrzeuges kann zum Beispiel beim Aufnehmen der Rollbehälter und teilbeladenem Fahrzeug eine Ausfederung der Vorderachse erfolgen, die im Extremfall zum Verrutschen der Ladung und damit zu einer Gefährdung von Personen führen kann.
Um dies zu vermeiden, ist die Ladung gegen Verrutschen zu sichern!



Achtung: Ladung auf der Ladefläche vor Verrutschen sichern!

Zur Warnung vor derartigen Gefahren, die beim Be- und Entladen über den Cargolift auftreten können, ist deshalb das Gefahrenschild „Ladungssicherung" (Art.-Nr. 01.129472 ab TC 1500... im Lieferumfang enthalten) gut sichtbar auf eine freie Fläche über der Bedieneinheit anzubringen. Ist dies nicht ohne weiteres möglich, ist das Gefahrenschild im Fahrzeugaufbau in Fahrtrichtung rechts nahe der Bedieneinheit anzubringen.

3.5.1 Abstützvorrichtungen

Es werden hydraulische und mechanische Stützen verwendet. Falls für die Ladearbeit wirklich Stützen erforderlich sind (großer Überhang, schwere Lasten bei vergleichsweise leichtem Fahrzeug), müssen hydraulische Stützen verwendet werden.

Mechanische Stützen

Fahrzeug mit Feststellbremse gegen Wegrollen sichern. Fußplatte der Stütze festhalten und Vorstecker lösen. Stützen kurz vor der Fahrbahn arretieren. Hierbei darauf achten, daß Vorstecker durch Verdrehen hinter den Sicherungswinkel gegen ungewolltes Herausfallen gesichert ist.

Nach dem Beladevorgang muß vor dem Lösen des Vorsteckers eine kurze Strecke vorwärts verfahren werden bis die Stützen freigeklappt sind. Stützen ganz einschieben und mit dem Vorstecker in oben beschriebener Weise sichern.

Hydraulische Stützen

Das Ein- und Ausfahren erfolgt mit dem rechten Kreuzhebelschalter der Handsteuerung.
Dabei ist folgendes zu beachten:

1. Bei luftgefedertem Fahrzeug Luftfederungssteuerhebel auf Blockierstellung (nicht Fahrstellung!) bringen, sonst besteht durch automatische Regelung der Luftfederung die Gefahr der vollständigen Achsentlastung und Gewichtsverlagerung auf die hydraulischen Stützen.

1.1 Werden beim voll beladenen LKW in diesem Zustand die Stützen eingefahren, so besteht für diese die Gefahr des Abknickens.

1.2 Durch die zwangsläufige Relativbewegung der Stützenteller am Boden (Neigungsdrehpunkt des LKWs ist die Vorderachse) entstehen hohe Biegekräfte, die die Stützzylinder überfordern.

1.3 Sollte durch Unachtsamkeit einmal der Zustand der völligen Achsentlastung eingetreten sein, muss vor dem Einfahren der Stützen der LKW mit der Luftfederung so weit angehoben werden, dass die Stützen entlastet sind.

Dann Stützen einfahren.

2 . Bei nicht ganz eingefahrenen Stützen brennt die rote Kontroll-Leuchte der Cargolift-Einschaltung im Fahrerhaus.

3. Die hydraulischen Stützen sind so eingestellt, dass diese druckbegrenzt ausfahren .
Die Stützwirkung hingegen ist (bezogen auf das Fahrzeug) unbegrenzt hoch.

4. Werden daher die Stützen beim Beladen nicht nachreguliert, kann der Fahrgestellrahmen überlastet werden.

5. Fahrzeug nie mit hydraulischen Stützen anheben!

6. Der Boden muss für die Abstützung genügend tragfähig sein.

7. Beim Beladen blattgefederter LKWs die Stützen ca. 50 mm über die Fahrbahn, beim Entladen bodenschlüssig stellen.

8. Beide Stützzylinder passen sich dem Boden an.

Vor Fahrantritt kontrollieren, ob beide Stützzylinder ganz eingefahren sind.

3.5.2 Abrollsicherungen

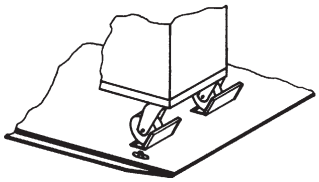
Für den Transport von Rollbehälter sind lt. UVV Abrollsicherungen vorgeschrieben. Die serienmäßige Ausführung ist für Rollendurchmesser bis ca. 125 mm geeignet.
Die Abrollsicherungen sind für Gabelhubwagen nicht geeignet. Hier ist die Last durch das Ablassen festzusetzen. Der unbelastete Gabelhubwagen kann mit der Abrollsicherung gesperrt werden.
Andere Arten von Abrollsicherungen als hier beschrieben werden nur auf ausdrücklichen Kundenwunsch und -verantwortung geliefert.

3.5.2.1 Typ „A“

Die Abrollsicherung besteht aus einem durchgehenden oder zwei, mit einer Welle verbundenen Flügeln. Sie werden durch den Betätigungshebel mit der Fußspitze geöffnet.

Die Abrollsicherung bietet zur Spitze hin eine einwandfreie Sicherung, auch für größere Rollendurchmesser. Eine Sicherung des Rollbehälters gegen Rücklaufen und seitliches Weglaufen ist nur bedingt

gegeben. Die Sicherung in diese Richtungen wird durch das Einsinken der Räder in die Vertiefungen bewirkt und ist abhängig von der jeweiligen Schräglage der Plattform.
Daher ist beim Be- und Entladebetrieb eine möglichst ebene Stellung des Fahrzeugs anzustreben.



Abrollsicherung Typ "A"

3.5.2.2 Typ „R"

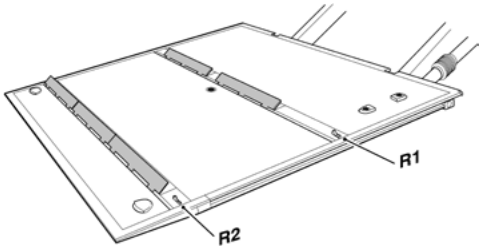
Funktionsablauf

Aufladen
Sicherungsklappen durch Betätigen der Bedienelemente R1 und R2 öffnen.

Die Rollbehälter werden einfach über die federbelasteten Sicherungsklappen geschoben, diese schnappen nach dem Überrollen heraus und sichern automatisch.

Abladen
R2 betätigen - 3 Rollbehälter beladen.
R1 betätigen - 2 Rollbehälter beladen.
Am Boden durch Niedertreten der jeweiligen Sicherungsklappe (bleibt unten) Rollbehälter „ablaufen" lassen.

Zu beachten:
Damit die Rollbehälter gesichert sind, sollte die Plattform bei Belastung eine leichte negative Neigung aufweisen (mindestens waagrecht). Die Aussparungen für die Sicherungsklappen sollten frei von grobem Schmutz, Steinen, Schnee, etc. sein.
Im Winterbetrieb sollte die Abrollsicherung bei längerer Standzeit des Fahrzeugs in geöffnetem Zustand bleiben (Vereisung). Durch Niedertreten der Sicherungsklappen wird die Abrollsicherung wieder freigängig.



Abrollsicherung Typ "R"

3.5.3 Schwenkbare Unterfahrschutzeinrichtung TC 2000S4U-C1

Mechanisch

Die schwenkbare Unterfahrschutzeinrichtung wird bei untergekuppelten Anhängerdeichseln notwendig.
Bei der Fahrt mit einem Anhänger muß der Unterfahrschutz hochgeklappt sein. Dies geschieht automatisch durch das Ablassen der Plattform auf den Boden.

Bei Fahrten ohne Anhänger muß der Unterfahrschutz unbedingt nach unten geklappt sein.
Dies geschieht durch Ablassen der Plattform auf den Boden und niederhalten des Unterfahrschutzes mittels Fußkraft. Danach ist die Funktion „heben" zu betätigen. Hierdurch wird der Unterfahrschutz in die untere Stellung gebracht, während die Hubschwinge nach oben fährt. Der Unterfahrschutz ist nun für die Fahrt ohne Anhänger in der korrekten Position.

Bei Solofahrt muß der Unterfahrschutz unbedingt nach unten geklappt sein. Fahren mit hochgeklapptem Unterfahrschutz ist ein Verstoß gegen die StVO!

Hydraulisch

Gleich wie mechanisch, jedoch erfolgt das Ein- und Ausfahren mit dem rechten Kreuzhebelschalter der Handsteuerung.
Wird bei nach unten geklapptem Unterfahrschutz die Funktion „Senken" betätigt, fährt der Unterfahrschutz zuerst in die obere Endstellung.

4. Wartung und Pflege

4.1 Reinigung

Alle Teile des Cargolifts können mit Hochdruckreinigern gereinigt werden.
Bei der Reinigung mit dem Hochdruckreiniger können Schmutz- und Sandteilchen in die Lagerstellen gespült werden. Daher sollte an diesen Stellen durch entsprechenden Düsenabstand und Richtung vorsichtig gereinigt werden!

Wartungsfreie Lager
Sämtliche Lagerstellen sind wartungsfrei und brauchen somit nicht nachgeschmiert zu werden. Diese Lager sind ab Werk mit einer Dauerfettfüllung versehen, die nur bei einer Lagerstellenüberholung neu gefüllt werden müssen. Hierbei nur das von unserem Kundendienst zu beziehende Schmiermittel verwenden.

Wartungsarme Lager
Lager müssen über die Schmiernippel gemäß Schmierplan abgeschmiert werden. Schmierintervall: Bei Einschichtbetrieb jährlich, bei Mehrschichtbetrieb halbjährlich schmieren.

Batterie
Je nach Gebrauch sollten die Batterien regelmäßig überprüft werden.

Hydraulik
Das Aggregat befindet sich im Tragrohr in Fahrtrichtung links. Nach Lösen der Befestigungsschraube am Tragrohr kann das Aggregat bis zum Tankeinfüllstutzen herausgezogen werden.
Ölstand kontrollieren: Hierzu muß die Plattform ganz abgelassen sein (Ölstand siehe Markierung am Tank). Ölwechsel mindestens einmal jährlich, am besten mit der UVV-Prüfung durchführen.

Beim TC S4U-C1 befindet sich das Aggregat seitlich in Fahrtrichtung links in einem Edelstahlgehäuse. Durch Entfernen zweier Flügelschrauben kann die Haube abgenommen werden.

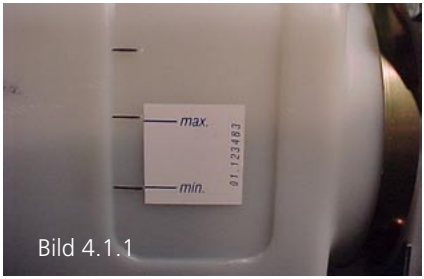


Bild 4.1.1

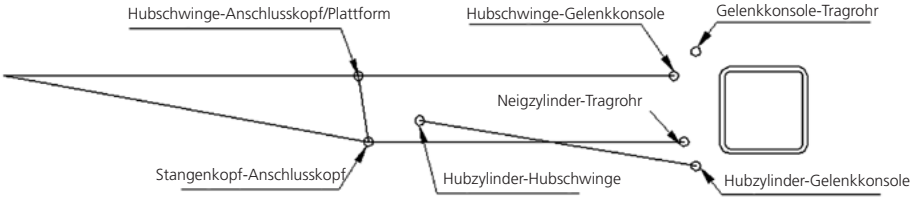


Bild 4.1.2 – Schmierplan (Lagerstellen mit Schmiernippel) – Empfohlenes Fett: Schmierfett z.B. Avilup Spezialfett LDW oder gleichwertig gemäß K - PF 2 G DIN 51 502. Die Überprüfung der Verträglichkeit mit anderern Fetten liegt in eigener Verantwortung.

Entlüftung der Zylinder

Hubzylinder Ø 50, 60, 70, 85

Die Hubzylinder benötigen keine Entlüftung.

Neigzylinder Ø 50/36, 60/40, 70/50, 90/50

Diese Zylinder haben keine Entlüftungsschrauben.

Die Hubschwingen so stellen, daß die Kolbenstangen leicht nach unten zeigen. Durch mehrmaliges Verstellen der Plattform von max. negativer Neigung bis + 30 ° entlüften sich die Zylinder selbst.

Betriebsgeschwindigkeiten

Prüfung der Öffnungs-, Schließ-, Senkgeschwindigkeit.

Max. Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit 10°/sec. = 9 sec. für 90°, max. Hub- und Senkgeschwindigkeit 15 cm/sec. die Überprüfung und Einstellung darf nur durch fachkundiges Personal durchgeführt werden.

Elektromotor

Da abgenutzte Kohlebürsten zur Erwärmung des Motors führen, sind die Kohlebürsten auf Verschleiß und Leichtgängigkeit zu prüfen. Bei Bedarf sind die Kohlebürsten zu ersetzen, dazu muß jedoch auch der Kollektor überdreht und die Isolation ausgefräst werden.

Regelmäßige Prüfung

Nach der Unfallverhütungsvorschrift ist der Cargolift jährlich durch einen Sachkundigen zu überprüfen. (UVV-Prüfung)
Spätestens nach 6 Jahren müssen alle Hydraulikschläuche getauscht werden (UVV BGR 500, bis Dez. 03 VBG 14).

Die Prüfung ist in das Prüfbuch einzutragen.
Reparaturen an tragenden Teilen sind ins Prüfbuch einzutragen.

4.2 Ölempfehlung

Zum Ölwechsel, Plattform auf den Boden absenken. Öl am Tank ablassen. Mit jedem Ölwechsel den Saugfilter reinigen, eventuell erneuern. Er ist durch Abschrauben des Tanks erreichbar. Neues Öl einfüllen. Bei normalem Ölwechsel braucht das Restöl in den Zylindern nicht abgelassen zu werden. Deshalb ist die Entlüftung der Zylinder in diesem Fall nicht notwendig. Für Trösch-Cargolifts kann für Sommer- und Winterbetrieb das gleiche Öl verwendet werden. Nachstehend sind geeignete Öle aufgeführt. Die Reihenfolge stellt keine Bewertung dar, die Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

ARAL	Vitam GF 10	BP	HLP 10
AVIA	Avilub 516	AVIA	RSL 10
ESSO	Nuto H 10	OEST	H-LP 10
FUCHS	Renolin MR 3 LP	SHELL	Tellus 10

Synthetische Öle:

(biologisch abbaubar, Estherbasis)
Panolin HLP 15 Synth
Fuchs PLANTOHYD 15 S

Bei Vermischung mit Mineralölen ist die biologische Abbaubarkeit nicht mehr gegeben.

Es handelt sich um Hydrauliköle der Viskositätsklasse 10.

Verschiedene Ölsorten sollen nicht miteinander gemischt werden.

Bei Verwendung anderer Öle bitten wir um Rückfrage.

Die Füllmenge beträgt ca. bei:

TC 1000S4-A1	2,25 l
TC 1500S4-B1	4,2/5,6* l
TC 2000S4-C1/D1	7,1 l
TC 2000S4U-C1	5,6 l
TC 3000S4-S	9,2 l

* mit hydraulischen Stützen

Achtung!

Soll aus bestimmten Gründen das Öl auch aus den Zylindern abgelassen werden, (z. B. bei einer Zylinderreparatur), so muß hierzu die Plattform geschlossen werden.

Die Plattform ist hierbei zu sichern. Danach kann das Öl abgelassen werden, sofern die Zylinder eine Ölablaß-/Entlüftungsschraube haben.

Bei den anderen Zylindern muß hierzu das elektrisch entsperrbares Rückschlagventil demontiert werden.

Bei einem Dichtungswechsel am Hubzylinder kann man sich diese Arbeit sparen. Man entfernt, nach Druckentlastung/Senken, den Bolzen an der Kolbenstange und schwenkt den Hubzylinder auf eine sichere Unterlage. Danach kann die Kolbenstange herausgezogen werden. Das auslaufende Öl ist mit einer Wanne aufzufangen.

Bei Wiederinbetriebsetzung ist besonders darauf zu achten, daß Hub- und Neigzylinder mit Öl gefüllt sind und unter Druck stehen (hörbares Ansprechen des Druckbegrenzungsventils beim Heben und Schließen/Entlastung der Verschlüsse).
Gegebenenfalls muß hierzu am Tank Öl nachgefüllt werden.

5. Störungen und deren Behebung

5.1 Allgemeines

Störung: Cargolift reagiert weder auf Hand noch auf Fußsteuerung – hörbar.

5.1.1 Prüfung durch den Fahrer

Ist die Fahrerhauseinschaltung eingeschaltet (rotes Kontrollsignal)?

Falls nicht, so hat die Sicherung den Steuerstromkreis unterbrochen. Sicherung erneuern.

Ist der Anschluß der elektrischen Schnittstelle des Cargolift in Ordnung?

Die Stecker müssen fest sitzen und die Muttern bis zum Einrasten angezogen sein.

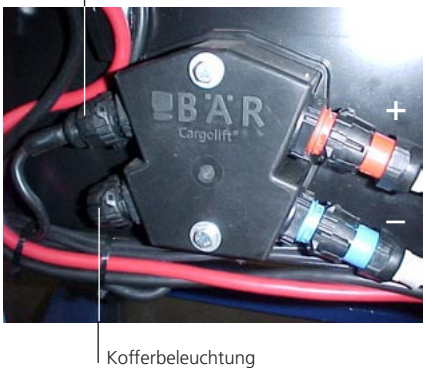
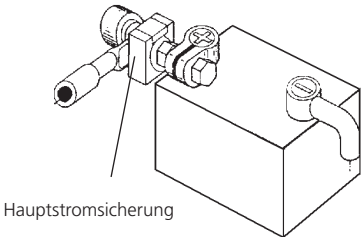


Bild 5.1.1.1

Ist die Hauptstromsicherung defekt oder der Hauptstrom, durch eine geöffnette (rote) Rändelmutter, ausgeschaltet?

Vor dem Erneuern einer defekten Sicherung muß grundsätzlich der vorliegende Fehler behoben werden.

Motor	Hauptstromsicherung	
1,7 / 2 kW	12 V + 24 V	150 A
3 kW	24 V	200 A



Ist die Batterie ausreichend geladen?

Prüfung jeder Zelle mit Säureheber
Dichte 1.23 = leer
Dichte 1.28 = voll

5.1.2 Zentralelektrik Standardausstattung

Die Zentralelektrik ist im Tragrohr in Fahrtrichtung rechts hinter dem Gummideckel, beim TC S4U-C1 im Aggregatgehäuse in Fahrtrichtung links wassergeschützt eingebaut.
Sie enthält unter anderem eine Steuerstromsicherung (7,5A) und eine Zusatzsicherung (7,5A für die Kofferbeleuchtung).
Auf der Zentralelektrik sind sämtliche Kabelverbindungen (Plattform, Handbedienung, Fußbedienung, Stromversorgung etc.) zusammengeführt.

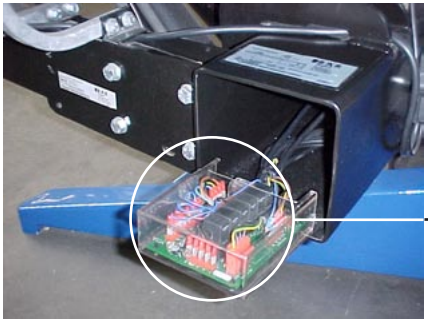
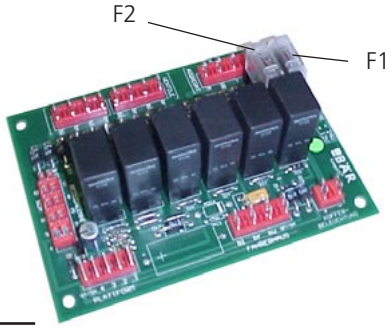


Bild 5.1.2.1



Zentralelektrik im Tragrohr
Fahrtrichtung rechts
Sicherungen für Steuerstrom F1 und
Kofferbeleuchtung F2 = 7,5 A

5.1.3 Notmaßnahmen

Falls ein elektrischer Defekt an der Hand- oder Fußsteuerung vorliegt, kann folgende Notmaßnahme durchgeführt werden:

Gummideckel am Tragrohr in Fahrtrichtung rechts, beim TC S4U-C1 Haube des Aggregatgehäuses in Fahrtrichtung links entfernen.

Defekt an der Handsteuerung:

Mit Hilfe der Kabelbrücke durch Überbrücken der betreffenden Klemmen die gewünschte Funktion auslösen.

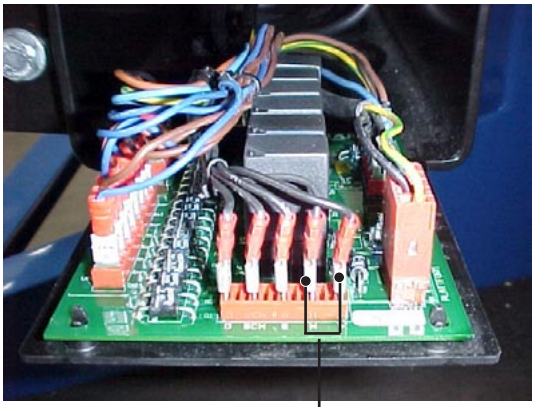
Voraussetzung ist, daß an Klemme „+" Spannung anliegt. Hierzu muß die Fahrerhauseinschaltung eingeschaltet sein.

Klemmen haben folgende Funktionen:

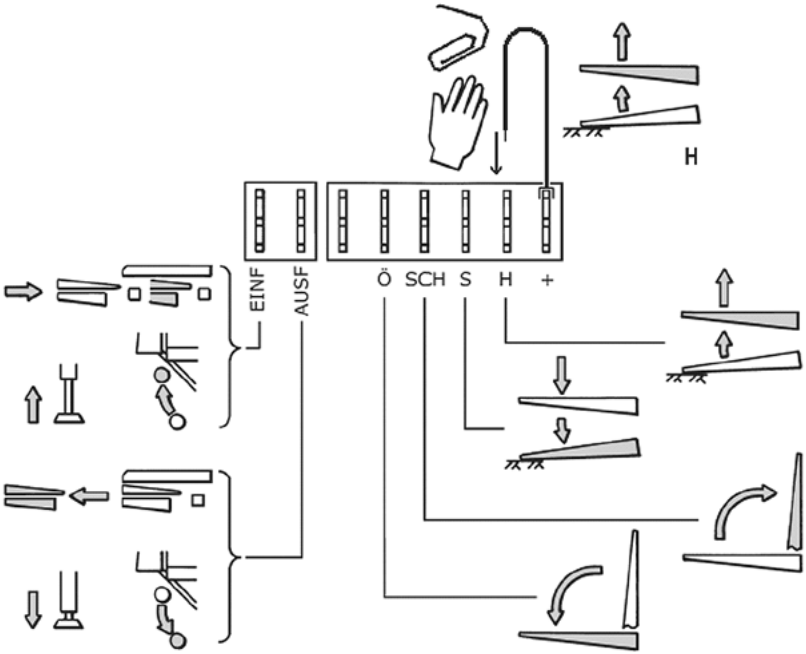
Klemme +:	Steuerstrom (von Steuerstromsicherung)
Klemme H:	Heben
Klemme S:	Senken
Klemme SCH:	Schließen (Plattform „Aufneigen)
Klemme Ö:	Öffnen (Plattform „Abneigen)
Klemme A:	Ausfahren (UFS hydraulische Stützen)
Klemme E:	Einfahren (UFS, hydraulische Stützen)

Seriennummernschild auf der Rückseite, beim TC S4U-C1 im Aggregatgehäuse auf der Vorderseite, der Platinenbefestigung (Scharnier).

Bild 5.1.3.1



Kabelbrücke für Notbedienung



5.2 Fehlersuche und Reparatur durch die Service-Werkstatt

Reparaturen dürfen nur mit Original-Trösch-Ersatzteilen durchgeführt werden!

Störungen an Cargolifts sind in den meisten Fällen elektrischer Natur. Zur elektrischen Prüfung kann eine handelsübliche Prüflampe (mit Glühbirne) verwendet werden. Zur Prüfung der Magnetventile/ Leistungsrelais/ Relais leistet ein Magnetprüfer gute Dienste.

Handsteuerung

Die Handsteuerung arbeitet völlig unabhängig von der Fußsteuerung.

Falls die Handsteuerung nicht korrekt arbeitet, obwohl die Funktionen beim Überbrücken an den Klemmstellen gegeben sind, liegt sehr wahrscheinlich eine Kabelunterbrechung zur Zentralelektronik vor. Deshalb zunächst die einzelnen Kabellitzen auf Durchgang prüfen.

Falls einwandfreier Durchgang vorliegt, ist das Bediengehäuse zu überprüfen. Gehäuse öffnen. Im Gehäuse darf sich kein Wasser angesammelt haben. Wenn dies jedoch der Fall ist, Ursache suchen und Fehler beseitigen.

Fußsteuerung

Bei der Fußsteuerung arbeiten zwei Fußschalter in Verbindung mit der Zentralelektrik.

Bei Störungen folgendermaßen vorgehen:

1. Steuerstrom ausschalten. Fußschalter nacheinander betätigen.
   Diese sollten leicht hörbar schalten, auch beim loslassen. Falls dies nicht hörbar ist, muß die gesamte Fußsteuereinheit abgeschraubt werden.

   Auf der Rückseite der Fußsteuereinheit muß die Konststoffabdeckung abgeschraubt werden. Danach kann das Gummielement und der Mikroschalter überprüft werden.

2. Gummielement, Mikroschalter evtl. erneuern.

3. Falls die Mikroschalter und die elektrische Verknüpfung in Ordnung sind, muß das Fußsteuerungskabel überprüft werden.

   Zuerst dieses Kabel auf äußere Beschädigungen oder Quetschstellen überprüfen. Ist keine Beschädigung sichtbar, kann ein innerer Aderbruch vorliegen. In diesem Fall sollte die Fußsteuerungseinheit komplett getauscht werden.

4. Ein solcher Fehler liegt insbesondere dann vor, wenn die Fußsteuerung bei der Plattformbewegung an einer bestimmten Stelle aussetzt. Bei ordnungsgemäßer Kabelmontage nach unserer Montageanleitung ist dieser Fall unwahrscheinlich. Deshalb ist die Ursache zu ermitteln.

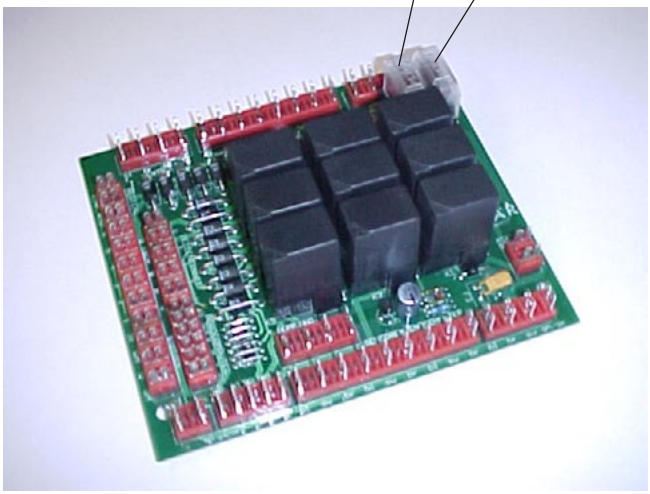
Für unkorrekt verlegte oder gequetschte Kabel werden Garantieansprüche abgelehnt.

5.2.1 Zentralelektrik Zusatzausstattung

Die Zentralelektrik beinhaltet sowohl die elektronische Steuerung von hydraulischen Abstützzylindern, bzw. hydraulisch betätigtem Unterfahrschutz, wie auch eine Schnittstelle, um Bewegungen und Betriebszustände des Cargolifts an den Bordcomputer der Lkws zu melden.

Die Schnittstelle besteht aus sechs Flachsteckkontakten, die je nach Zustand des Cargolifts potentialfrei oder 24 V (12V) „+" oder „-" Potential führen. Sämtliche Ausgänge sind mit ca. 300 mA belastbar, so daß der Bordcomputer direkt oder, falls erforderlich über handelsübliche KFZ - Relais angesprochen werden kann.

Sämtliche Ausgänge sind über die auf der Zentralelektrik befindlichen Steuerstromsicherung abgesichert, d.h. der Versuch, die Ausgänge durch unzulässige Manipulation stromlos zu schalten, macht eine weitere Betätigung des Cargolifts unmöglich. Werden die Ausgänge auf ein Signal-Zeitraster gelegt, ist ein nahezu lückenloses Nachverfolgen der Bedienungsbefehle des Cargolifts möglich.



Zentralelektrik Zusatzausstattung im Tragrohr Fahrtrichtung rechts, beim TC S4U-C1 im Aggregatgehäuse in Fahrtrichtung links.
Sicherungen für Steuerstrom F1 und Kofferbeleuchtung F2 = 7,5 A

Bild 5.2.2.1

5.2.2 Klemmenbelegungen der Zentralelektrik – Standardausstattung

Bedieneinheit:

1 „+“ Steuerstrom
2 Funktion „Heben“
3 Funktion „Senken“
4 Funktion „Schließen“
5 Funktion „Öffnen“

Kofferbeleuchtung:

+ „+“ wenn Plattform offen (20-30°) und Fahrerhauseinschaltung eingeschaltet
- Masse

Fahrerhaus:

gn/ge „-“ Rückmeldung Fahrerhaus
sw „+“ Steuerstrom zum Fahrerhaus
braun Masse zu Fahrerhauseinschaltung
blau „+“ Steuerstrom vom Fahrerhaus

Ventile:

31 Masse
VH „+“ Magnetventile Hubzylinder
VN „+“ Magnetventile Neigezylinder

Plattform:

gn/ge „-“ Rückmeldung von Plattform
1 „+“ Steuerstrom
2 Funktion „Heben“
3 Funktion „Senken“
4 Masse Blinkleuchten /Blinkgeber

Aggregat:

+ „+“ Fahrzeugbatterie
- Masse
M „+“ Motor (bzw. Magnetschalter)
VS_1 „+“ Magnetventil Steuerventil

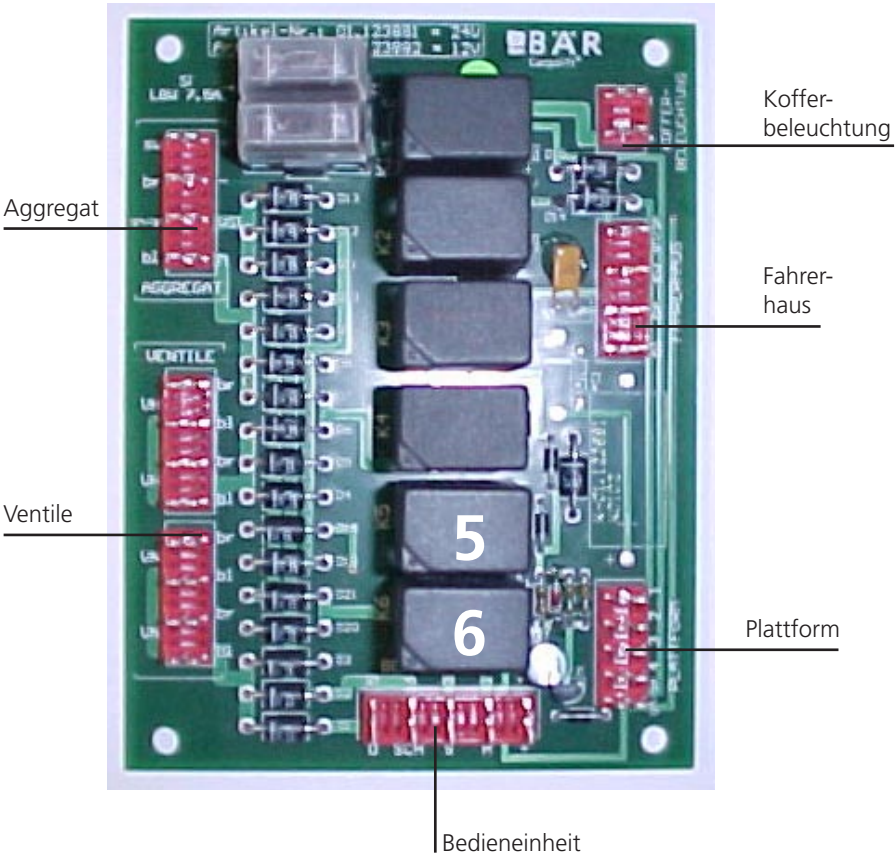


Bild 5.2.3.1
Zentralelektrik Standardausstattung

Hinweis: Beim TC S4U-C1 mit mechanischem UFS sind die Relais 5 und 6 nicht vorhanden!

5.2.3 Klemmenbelegungen der Zentralelektrik – Zusatzausstattung

Bedieneinheit I:

1 „+" Steuerstrom
2 Funktion „Heben"
3 Funktion „Senken"
4 Funktion „Schließen"
5 Funktion „Öffnen"

Bedieneinheit II:

1 „+" Steuerstrom
2 Funktion „Heben"
3 Funktion „Senken"
4 Funktion „Schließen"
5 Funktion „Öffnen"
6 Brücke zu Bedieneinheit I

Kofferbeleuchtung:

\+ „+" wenn Plattform offen (20-30°) und Fahrerhauseinschaltung eingeschaltet
\- Masse

Fahrerhaus:

gn/ge „-" Rückmeldung Fahrerhaus
sw „+" Steuerstrom zum Fahrerhaus
braun Masse zu Fahrerhauseinschaltung
blau „+" Steuerstrom vom Fahrerhaus

Bordcomputer:

RM „-" wenn Plattform offen
\+ „+" wenn Fahrerhauseinschaltung EIN
H „+" wenn Heben
S „+" wenn Senken
Sch „+" wenn Schließen
Ö „+" wenn Öffnen

Ventile:

31 Masse
VH „+" Magnetventile Hubzylinder
VN „+" Magnetventile Neigezylinder
V2 „+" Magnetventile Zusatzblock
V1 „+" Magnetventile Zusatzblock

Plattform:

gn/ge „-" Rückmeldung von Plattform
1 „+" Steuerstrom
2 Funktion „Heben"
3 Funktion „Senken"
4 Masse Blinkleuchten /Blinkgeber

Aggregat:

\+ „+" Fahrzeugbatterie
\- Masse
M „+" Motor (bzw. Magnetschalter)
VS_1 „+" Magnetventil Steuerventil

Stützen:

31 Masse
RM Rückmeldung vom Stützzylinder

Einf. Funktion Stützen einfahren
Ausf. Funktion Stützen ausfahren

Hydraulischer Unterfahrschutz:

Einf. Funktion UFS in oberer Endstellung
Ausf. Funktion UFS in unterer Endstellung

Sensoren:

Sensor nur bei hydraulischem UFS (Abfrage der UFS-Stellung)

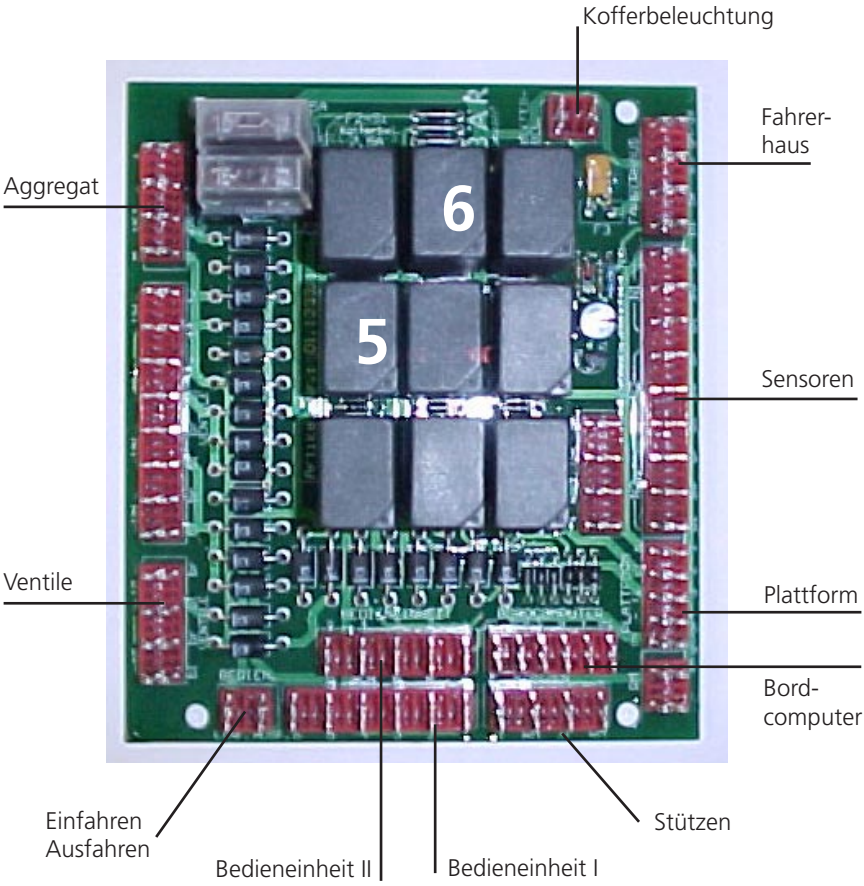


Bild 5.2.4.1
Zentralelektrik Zusatzausstattung

Hinweis: Beim TC S4U-C1 mit hydraulischem UFS sind die Relais 5 und 6 nicht vorhanden!

Funktionstörung
Magnetventile/Leistungsrelais

Um die verschiedenen Funktionen wie Heben, Senken, Schließen und Öffnen zu bewirken, müssen jeweils verschiedene Ventile und der Antriebsmotor zusammenwirken.

Die Bezeichnungen in den Schaltplänen und Funktionsdiagrammen sind hierfür folgende:

M	Motor geschaltet durch das Leistungsrelais (Magnetschalter)
V1,V2	Steuer-/Sperrventil für hydraulische Stützen
VS1	Steuerventil am Aggregat
VH	Magnetventil an den Hubzylindern
VN	Magnetventil an den Neigzylindern

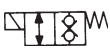
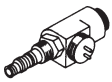
Ein Spulendefekt kann durch Prüfung des Spulenwiderstands mit dem Ohm-Meßgerät festgestellt werden. Es gelten folgende Werte:

12 V-Spule = 6 Ohm +/– 10% bei 20°C
24 V-Spule = 23 Ohm +/– 10% bei 20°C

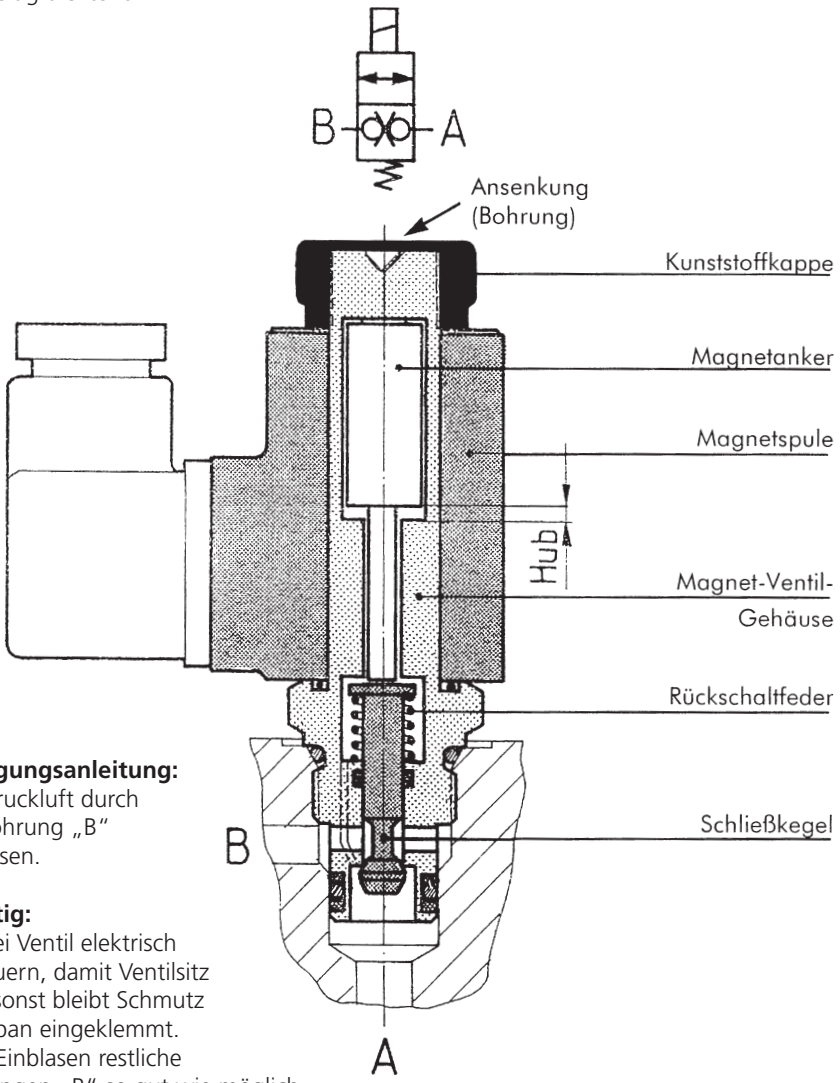
Die Spulen des Ventilfabrikats Flutec sind untereinander tauschbar, so daß zur Notbedienung Spulen umgesteckt werden können. Beim Umstecken ist unbedingt zu beachten daß die Spulen mit O-Ringen an beiden Enden abgedichtet sind.

Falls die entsprechende Spannung anliegt und die gewünschte Funktion trotzdem nicht erfolgt, ist an dem jeweiligen Magnetventil (Spule) bzw. Leistungsrelais das Vorhandensein der Spannung und der Masse zu prüfen (evtl. Leitungsunterbrechung).

Die Magnetventile haben folgende Merkmale:

Ventil-bezeichnung z.B.	Symbol	Funktion	äußeres Kennzeichen unter Kunststoffkappe
VH ; V1 VN ; V2		doppelt gesperrtes Ventil	
VS1		4/2-Wegeventil	

Funktionsprinzip
Magnetventil doppelt gesperrt
beidseitig dichtend



Reinigungsanleitung:
Mit Druckluft durch die Bohrung „B“ einblasen.

Wichtig:
Hierbei Ventil elektrisch ansteuern, damit Ventilsitz frei - sonst bleibt Schmutz z.B. Span eingeklemmt. Beim Einblasen restliche Bohrungen „B“ so gut wie möglich mit Finger zuhalten.

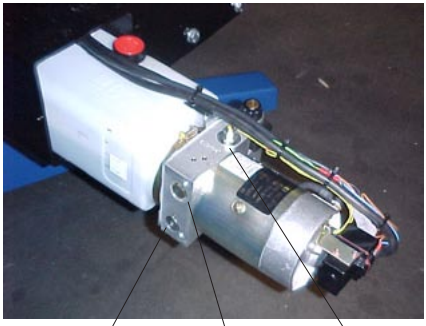
Zur Prüfung des Druckes ist ein Manometer am Prüfanschluß anzuschließen.

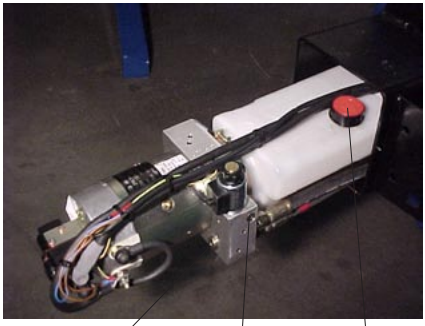
Zur Prüfung des Druckes kann die Funktion Heben durch Gegenfahren an den Aufbau oder die Funktion Schließen bei bereits ganz geschlossener Plattform verwendet werden.

Der Druck ist stufenlos verstellbar. Niemals die Verstellschraube ganz eindrehen – dadurch wird das Ventil blockiert, und die Pumpe kann zerstört werden.

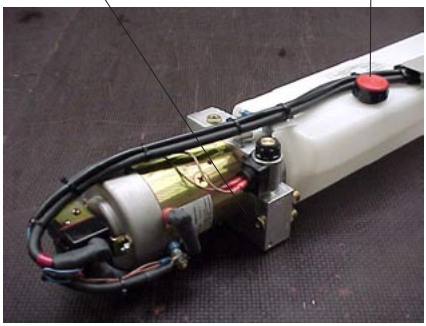
Nach Reparaturen an der Hydraulik (Zylinderwechsel, Ventilwechsel, Schlauchwechsel) empfehlen wir, auch das Öl zu wechseln.

Flutec:





Haldex:



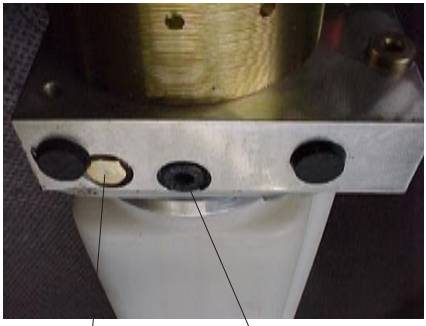
AGGREGATUNTERSEITE

Rückschlagventil RV1

Flutec:

Ölablasschraube

Haldex:



Drosselblende DB1

Ölablasschraube

Nach Reparaturen an der Hydraulik im geschlossenen Zustand der Plattform müssen zuerst durch Bedienung „Heben" und „Schließen" die Zylinder wieder mit Öl gefüllt werden. Sie müssen das Eigengewicht der Plattform übernehmen.

5.3 Mögliche Störungen und deren Behebung

Störung	Ursache	Behebung
Cargolift reagiert weder auf Hand-, noch auf Fußsteuerung - hörbar	Einschaltung im Fahrerhaus nicht betätigt oder defekt Steuerstromsicherung defekt Steuerstromleitung unterbrochen	 erneuern (max.7,5 A) prüfen, instandsetzen
Funktion „Heben“ geht nicht oder nur langsam Pumpenmotor läuft normal	Zu wenig Öl im Tank Pumpe saugt Luft Pumpe defekt Druckbegrenzungsventil zu niedrig eingestellt	Öl nachfüllen Pumpe erneuern Druck prüfen
Funktion „Heben“ geht nicht oder nur langsam Pumpenmotor läuft hörbar langsamer	Batterie schlecht geladen Batterie entladen Generator zu schwach	Batterie nachladen, einzelne Zellen auf Gebrauchsfähigkeit prüfen, evtl Batterie erneuern. Ladeleitungssicherung in LKW und Anhänger prüfen. Ladeleitung und deren Steckverbindungen prüfen. Evtl. größerer Leitungsquerschnitt bei Anhänger notwendig. Notbehelf: Fahrzeugmotor laufen lassen.

Störung	Ursache	Behebung
Funktion „Heben“ geht nicht oder nur langsam	Hauptstromanschluß am Tragrohr durch fehlerhafte Montage defekt	Hauptstromanschluß erneuern Montageanleitung beachten!
	Motorkohlen abgenutzt	Motor instandsetzen; Aggregat nicht weiter benützen, sonst Schaden für Elektromotor
Pumpenmotor läuft nicht	Einschaltung im Fahrerhaus oder Schlüsselschalter nicht betätigt oder defekt	einschalten bzw. erneuern
	Hauptstromschalter/Sicherungsschalter defekt	erneuern
	Steuerstromsicherung defekt	erneuern (max. 7,5A)
	Hauptstromsicherung defekt	erneuern (Stärke beachten!)
	Hebelschalter oder Fußschalter defekt	erneuern
	Steuerkabel unterbrochen schlechter Kontakt	montieren
	Massekabel oder Hauptstromkabel unterbrochen Batterieklemme lose	montieren

Störung und Behebung

Störung	Ursache	Behebung
Pumpenmotor läuft nicht	Verbindungsleitung Klemme „M“ – Leistungsrelais unterbrochen	neu anschließen
	Batteriespannung zu nieder	mit Generator nachladen
	Leistungsrelais (Magnetschalter) defekt	erneuern
Funktion „Schließen“ geht nicht	VN schaltet nicht	Prüfen, ob bei Schließen Betätigung Spannung an den Magneten anliegt, ob Magnetspulen arbeiten. Masseanschluß prüfen.
Pumpenmotor stellt nicht ab	Hebelschalter oder Fußschalter defekt	erneuern
	Leistungsrelais bleibt hängen	Notmaßnahme: Hauptstromschalter im Batteriekasten ausschalten, Leistungsrelais erneuern.
Plattform läßt sich nicht öffnen	Einschaltung im Fahrerhaus oder Schlüsselschalter betätigen	
	Kabel zum Magnetventil VN am Neigzylinder beschädigt	Kabel erneuern
	Magnetventil VN oder Spule defekt	Ventil oder Spule erneuern
	Plattform am Koffer-Aufbau angefroren	Auftauen. Dichtung gegen Anfrieren behandeln
	VS1 schaltet nicht	Prüfen, ob bei Schließen Betätigung Spannung an den Magneten anliegt, ob Magnetspulen arbeiten. Masseanschluß prüfen.

Störung	Ursache	Behebung
Plattform öffnet nicht oder nur langsam	Hydrauliköl mit zu hoher Viskosität eingefüllt	Öl wechseln
	Plattform-Lagerstellen schwergängig	Bolzen an Plattform ausbauen, reinigen
	Plattform reibt am Aufbau	kurz „Senken“ betätigen, dann „Öffnen“
Cargolift senkt zu schnell oder zu langsam ab. Zulässig 15 cm/sec., lastunabhängig	Senkbremsventil SB1 im Ventilblock falsch eingestellt, verschmutzt.	Nach Hydraulikschaltplan einstellen. Reinigen.
	Ein Magnetventil VH an einem Hubzylinder öffnet nicht	Magnetspule/Kabel defekt prüfen/erneuern
Cargolift hält beim Senken von der Fußsteuerung aus	Aderunterbrechung am Kabel Plattform/Tragarm	Kabel erneuern. Kabelverlegung nach Montageanleitung prüfen.
Cargolift senkt von alleine waagerecht deutlich ab (z.B. 20-30 mm in 5 min.)	Magnetventile VH an beiden Hubzylindern und Rückschlagventil im Aggregat undicht	Vor Ausbau der Ventile unbedingt Senkweg in 5 Min. messen. Evtl. in anderen Stellungen wiederholen. Falls tatsächlich ein Absenken festzustellen ist, Ventile reinigen/erneuern.
Cargolift senkt von oben nicht ab	Kabel zum Magnetventil VH am Hubzylinder defekt.	erneuern
	Magnetventil VH defekt	Ventil erneuern bzw. reinigen
	Wechselventil klemmt VS1	VS1 reinigen Prüfen ob am Magnetkern Spannung anliegt
Cargolift senkt und öffnet nicht, Aggregt läuft an.	Wechselventil VS1 vom Thermoschalter abgeschaltet	Nach einer Abkühlzeit von 5 Minuten, ist VS1 wieder betriebsbereit

Störung und Behebung

Störung	Ursache	Behebung
Cargolift federt in Hubbewegung Hubzylinder federt	Luft im Hubzylinder. Pumpe saugt Luft und erzeugt ein Luft-Öl-Gemisch	Ölstand kontrollieren. Hubzylinder an Kolbenstange oben gleichzeitig entlüften. Saugleitung prüfen.
Plattformspitze federt bei Belastung. Neigzylinder federt	Luft im Neigzylinder. Pumpe saugt Luft und erzeugt ein Luft-Öl-Gemisch	Beide Neigzylinder gleichzeitig entlüften Saugleitung prüfen/Schellen nachziehen bzw. erneuern
Cargolift hebt über Pritschenniveau	Aufbau nach vorn verschoben Heckschweller deformiert	Aufbau zurücksetzen Heckschweller richten
Cargolift hebt nicht auf Pritschenniveau	Aufbau zu weit hinten Cargolift zu steil angebaut	Aufbau nach vorn setzen. Nach Anbauzeichnung korrigieren
Cargolift läßt sich nicht vollständig schließen	Neigzylinder falsch eingestellt zu wenig Öl im Tank Pumpe saugt Luft	Neigzylinder einstellen Öl nachfüllen

Störung	Ursache	Behebung
Cargolift hebt nicht die volle Last	Last zu schwer oder zu weit von Fahrzeugseite entfernt	Last prüfen Tragfähigkeitsdiagramm beachten
	Druckbegrenzungsventil zu niedrig eingestellt	Druck prüfen (Prüfanschluß)
	Steuerventil VS1 undicht	prüfen evtl. erneuern, Anziehdrehmoment beachten, erneuern
	Pumpe defekt	austauschen
Rote Kontrollampe im Fahrerhaus erlöscht bei geschlossener Plattform nicht	Fahrerhauseinschaltung auf Zentralelektrik falsch angeschlossen	umstecken nach Schaltplan
	Neigungsschalter in Fußsteuereinheit defekt / falsch eingebaut	Komplette Fußsteuereinheit ersetzten richtig einbauen

Beachte:

In Waagerechtstellung der Plattform muß der Rückmeldestromkreis geschlossen sein.

6. Elektronische Ladeleitung

6.1 Betriebsanleitung der elektronischen Ladeleitung

Die Ladeleitungssteckdose enthält eine Elektronik, welche die beiden Batteriepakete miteinander verbindet bzw. trennt. Wird das Zugfahrzeug gestartet, steigt dabei die Bordspannung über 26,5 V und ist der Stecker der Ladeleitung eingesteckt, so werden die Batteriepakete miteinander verbunden.
Es ist keine Verbindung zum D + 61 - Signal der Lichtmaschine erforderlich.

Um bei Spannungsschwankungen nach dem Einschalten ein ständiges Ein- und Ausschalten zu verhindern, trennt die Elektronik erst nach einer Zeitspanne von 10 sek. (selbst bei Unterschreitung der Abschaltspannung) die Batteriepakete voneinander.

Wird das Zugfahrzeug ausgeschaltet, sinkt die Bordspannung unter 25,5 V und die Batteriepakete werden getrennt.

Um der Elektronik zu signalisieren, ob die Anhängerleitung gesteckt ist oder nicht, ist in der Cekon-Steckdose (4-polig) ein Schalter eingebaut.

Bei abgezogenem Stecker schaltet die Elektronik auch bei Erreichen der 26,5 V nicht durch.

Wird die Steckverbindung bei laufendem Zugfahrzeug hergestellt, verbindet die Elektronik die Batteriepakete erst nach einer Verzögerungszeit von 2 sec., um Funkenbildung an den Kontakten zu verhindern. Beim Trennen der Steckverbindung unterbricht die Elektronik durch den Schalter in der Steckdose die Verbindung zwischen den Batteriepaketen, bevor die Steckkontakte getrennt werden.

Beim Betrieb der Ladeleitung an einer Sattelzugmaschine muss der Cekon-Stekker am Zugfahrzeug ausgesteckt werden, wenn der Sattelauflieger abgekoppelt wird, damit keine Fehlermeldung (Minimalstromunterschreitung) im Fahrerhaus angezeigt wird. Zweckmäßiger weise sind daher in Verbindung mit der Cekon-Variante 2 Parkdosen zur Verwahrung des Spiralkabels vorzusehen.

Die an den Batteriepolen angebrachten 75 A Sicherungen fungieren als reine Leitungssicherungen. Die Elektronik trennt die Ladeleitung, falls der Ladestrom 50 A überschreitet.

Tritt einer der folgenden Fehler in der Ladeleitung auf, wird ein entsprechendes Blinksignal (vgl. Tabelle) über die Rückmeldeeinheit im Fahrerhaus angezeigt:

1. Ladestromunterschreitung in den ersten 2 sec. des Ladevorganges.
   Dieser Fehler wird 10 min. lang angezeigt. Steigt der Ladestrom über 1 A wird der Fehler zurück gesetzt.

2. Keine Spannung vom Zugfahrzeug.
   Dieser Fehler wird nach dem Einstekken des Ladesteckers in die Steckdose überwacht. Dieser Fehler wird solange angezeigt, bis der Fehler behoben ist.

3. Keine Spannung vom Anhänger.
   Überwachung des Ladebetriebes alle 5 min. durch kurzzeitiges internes Trennen und Kontrollieren für 0,1 sec. Dieser Fehler wird solange angezeigt, bis der Fehler behoben ist bzw. bis zur nächsten Messung.

4. Bei Ladestromüberschreitung (50 A) wird der Leistungsschalter getrennt und nach einer Pausenzeit von 30 sec. wieder zugeschaltet. Die Fehlermeldung wird ausgegeben und nach Abstellen des Fehlers eigenständig zeitverzögert (3 sec.) zurückgesetzt. Dieser Vorgang kann sich ständig wiederholen, um den Ladebetrieb zu gewährleisten.

5. Im Falle eines Kurzschlusses trennt die Elektronik, falls der Strom 0,05 sec. lang 100 A überschreitet. Die Ladeleitung bleibt in diesem Fehlerfall permanent getrennt. Auch das Warnsignal wird permanent ausgegeben. Um den Ladebetrieb nach erfolgter Instandsetzung wieder aufnehmen zu können, muss die Elektronik durch Aus- und Einstecken der Steckverbindung an der Ladesteckdose zurückgesetzt werden.

Bei der ersten Inbetriebnahme sind die folgenden Funktionen zu prüfen:

1. Ladung der Zusatzbatterieanlage
2. Rückmeldung des Cargolifts am Anhänger
3. Fehlerdiagnose wie in Kapitel „Erste Inbetriebnahme“ in Montageanleitung beschrieben

Ladeleitung

Die entsprechenden Blinksignale der Fehlermeldungen können nachfolgender Tabelle entnommen werden:

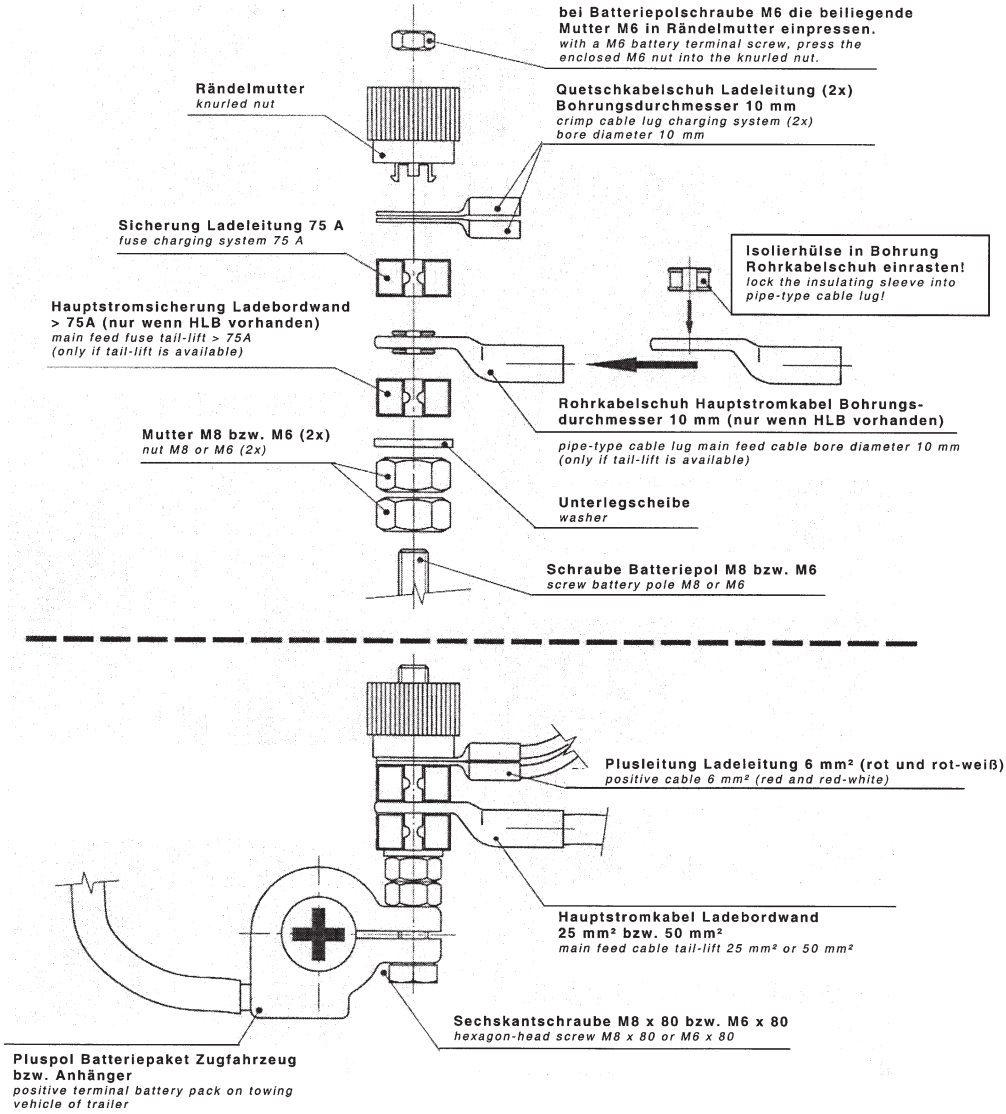
Art des Fehlers	**Zeitraum der Überwachung**	**Anzeigeart**	**Anzeigedauer**
Minimalstrom-grenze / Ladestromunter-schreitung	in den ersten 2 Sekunden des Ladevorgangs		10 Minuten
keine Spannung vom Zugfahrzeug	ständig, wenn Stecker einge-steckt		ständig bzw. solan-ge Fehler vorliegt
keine Spannung vom Anhänger	bei Ladebetrieb alle 5 Minuten für 0,1 sek.		solange Fehler vorliegt bzw. bis zur nächsten Messung
Maximalstrom-grenze / Ladestrom-überschreitung	ständig		ständig bzw. solan-ge Fehler vorliegt
Kurzschlußstrom-grenze Kurzschluß	ständig		ständig bis Reset

Als zusätzliche Funktion zur Ladeleitung wird das Rückmeldesignal des Anhängers über den Kontakt L1 der Steckverbindung zum Zugfahrzeug als Dauerlicht übertragen. Es muss sich um eine Masse geschaltete Rückmeldung in Arbeits- oder Ruhestromprinzip handeln.

Die Erkennung der Rückmeldeart des Anhängers erfolgt automatisch. Dazu muss jedoch vor dem Einstecken des Cekon-Steckers die Hubladebühne am Anhänger geschlossen sein. Falls bei offener Plattform des Anhängers eingesteckt wurde, wird die Rückmeldeanzeige des Anhängers bis zum erneuten korrekten Einstecken falsch angezeigt.

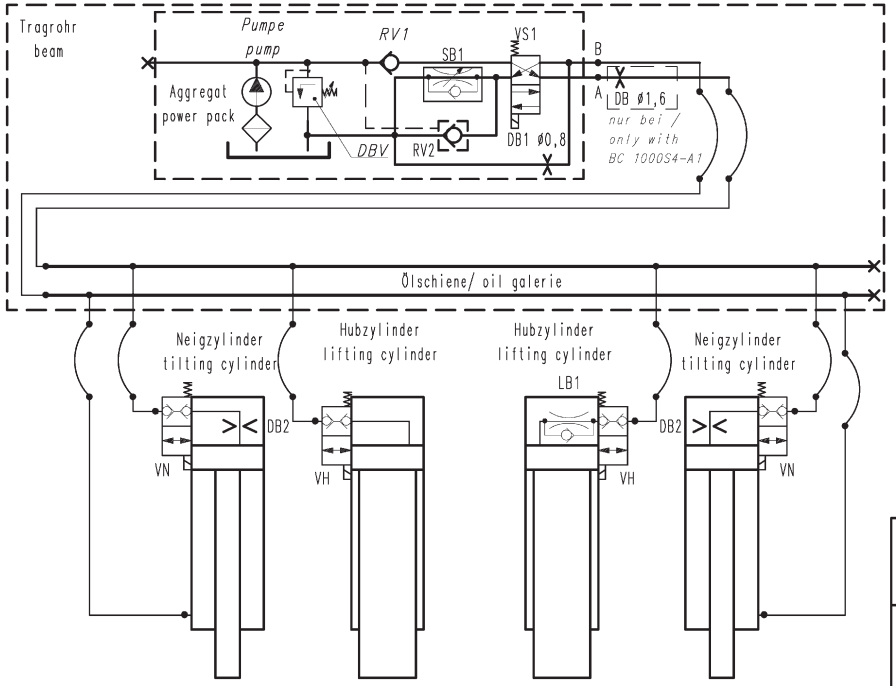
Bei Kombinationen mit älteren Bär-Produkten oder anderen Ladeeinrichtungen kontaktieren Sie bitte unsere Hotline (Tel: +49 (0) 7131-2877-0).

6.2 Montageanleitung der elektronischen Ladeleitung


bei Batteriepolschraube M6 die beiliegende Mutter M6 in Rändelmutter einpressen.
with a M6 battery terminal screw, press the enclosed M6 nut into the knurled nut.
Rändelmutter
knurled nut
Quetschkabelschuh Ladeleitung (2x)
Bohrungsdurchmesser 10 mm
crimp cable lug charging system (2x)
bore diameter 10 mm
Sicherung Ladeleitung 75 A
fuse charging system 75 A
Isolierhülse in Bohrung Rohrkabelschuh einrasten!
lock the insulating sleeve into pipe-type cable lug!
Hauptstromsicherung Ladebordwand > 75A (nur wenn HLB vorhanden)
main feed fuse tail-lift > 75A
(only if tail-lift is available)
Rohrkabelschuh Hauptstromkabel Bohrungs-durchmesser 10 mm (nur wenn HLB vorhanden)
pipe-type cable lug main feed cable bore diameter 10 mm
(only if tail-lift is available)
Mutter M8 bzw. M6 (2x)
nut M8 or M6 (2x)
Unterlegscheibe
washer
Schraube Batteriepol M8 bzw. M6
screw battery pole M8 or M6
Plusleitung Ladeleitung 6 mm² (rot und rot-weiß)
positive cable 6 mm² (red and red-white)
Hauptstromkabel Ladebordwand 25 mm² bzw. 50 mm²
main feed cable tail-lift 25 mm² or 50 mm²
Sechskantschraube M8 x 80 bzw. M6 x 80
hexagon-head screw M8 x 80 or M6 x 80
Pluspol Batteriepaket Zugfahrzeug bzw. Anhänger
positive terminal battery pack on towing vehicle of trailer

7. Inhaltsverzeichnis Schaltpläne

			Seite
Hydraulikschaltpläne			
TC 1000S4-A1 / TC 1500S4-B1 TC 2000S4-C1 / TC 2000S4A-D1 TC 2000S4U-C1		18490.000-4	58
TC 1500S4-B1 / TC 2000S4-C1	mit hydraulischen Stützen	18487.000-4	59
TC 2000S4U-C1	mit hydraulischem UFS	18650.000-4	60
Elektroschaltpläne			
TC 1000S4-A1 / TC 1500S4-B1 TC 2000S4-C1 / TC 2000S4A-D1 TC 2000S4U-C1		18489.000-3	61
TC 1500S4-B1 / TC 2000S4-C1	mit hydraulischen Stützen	18486.000-3	62
TC 2000S4U-C1	mit hydraulischem UFS	18652.000-2	63
TC ...S4.-A1/B1/C1/D1	zusätzliche Bedieneinheit	18580.000-3	64
TC ...S4.-A1/B1/C1/D1	Schnittstelle Bordcomputer	18582.000-3	65
TC ...S4.-A1/B1/C1/D1	Bedieneinheit mit Schlüsselschalter	18583.000-3	66
TC ...S4.-A1/B1/C1/D1	Stromlaufplan	18488.000-3	67
TC 1500S4-B1 / TC 2000S4-C1	Stromlaufplan	18485.000-3	68
TC ...S4.-A1/B1/C1/D1	Stromlaufplan	18542.000-3	69
TC 2000S4U-C1	Stromlaufplan	18651.000-3	70
Fernsteuerbirne		18721.000-3	71
TC ...S4.-A1/B1/C1/D1	Zusatzbatterieanlage	18301.000-3	72
Zusatzbatterieanlage mit Ladeelektronik „Cekon“		19462.000-3	73
Zusatzbatterieanlage mit Ladeelektronik „S C“		19530.000-3	74
Übersicht Fahrerhauseinschaltung			
Druckknopf		18397.000-3	75
MB Actros / Atego mit Code E33		18396.000-3	76
MAN mit Ladebordwand		18395.000-3	77
IVECO SW10677		18394.000-3	78
Schlüsselschalter Rückmeldung		18417.000-3	79
DC Code E33		19606.000-3	80
MAN Code E320		19607.000-3	81
DAF Code SELCO2597		19608.000-3	82
Scania Code FFU (Nr. 272 172)		19609.000-3	83



Typ BC/Einstellung / type of lift/adjustment						
	Ventil valve	1000S4-A1	1500S4-B1	2000S4A-D1	2000S4-C1	2000S4U-C1
SB1	Senkbremsventil safety flow restrictor	4,7 l Minute	7,5 l Minute	8,75 l Minute	8,75 l Minute	7,5 l Minute
LB1	Senkbremsventil safety flow restrictor	4,0 l Minute	5,6 l Minute	6,3 l Minute	6,3 l Minute	6,3 l Minute
DB2	Drosselblende orifice	ø 0,8	ø 1,0	ø 1,2	ø 1,2	ø 1,2
	Pumpe cm^3 pump cm^3	1,2	2,0	2,6	2,6	2,0
Nennlast nominal load	Druckbegrenzungsventil DBV in bar pressure relief valve / Armlänge arm lenght 1100				240	240
	1000		240	240	220	220
	900	230	220	220	220	
	800	220	220	190	190	
abgelastet reduced load	Druckbegrenzungsventil DBV in bar pressure relief valve / Armlänge arm lenght 1100				180	180
	1000		160	180	165	165
	900	170	145	165	165	
	800	165	145	145	145	

Heben/up = M + VH
Senken/down = VH + VS1
Schliesen/close = M + VN
Öffnen/open = M + VS1 + VN
QuickShift = M + VS1 + VN + VH

Zugehöriger Elektroschaltplan
18489.000-3

Hydraulikschaltplan Bär Cargolift

BC 1000S4-A1 / BC 1500S4-B1 / BC 2000S4-C1
BC 2000S4A-D1 / BC 2000S4U-C1

Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten.
Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.

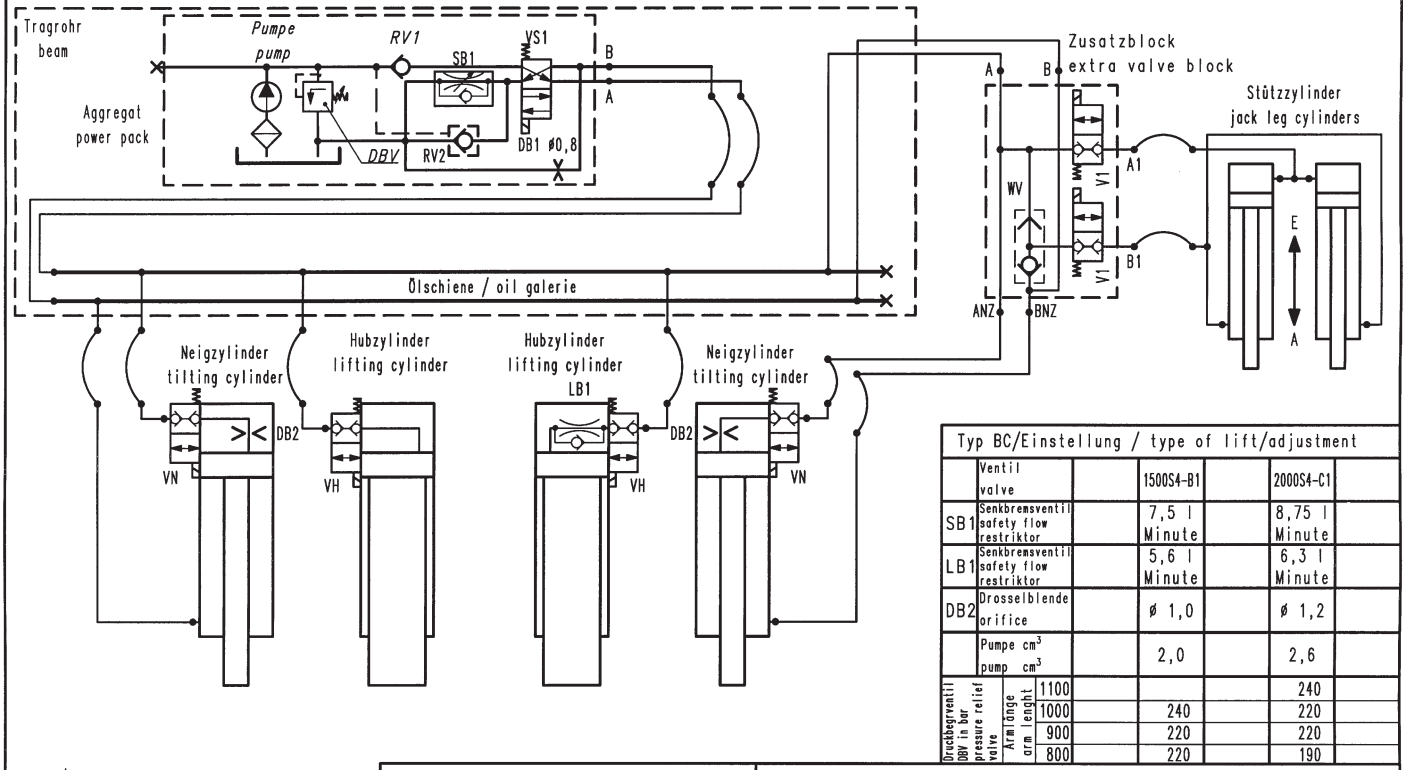
Änderungsmitteilung : 05/061 | Index : 02

BÄR Cargolift®
D-74078 Heilbronn

18490.000-4-02

27.07.2005
Lohmann

Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden



Typ BC/Einstellung / type of lift/adjustment						
	Ventil valve		1500S4-B1		2000S4-C1	
SB1	Senkbremsventil safety flow restriktor		7,5 l Minute		8,75 l Minute	
LB1	Senkbremsventil safety flow restriktor		5,6 l Minute		6,3 l Minute	
DB2	Drosselblende orifice		ø 1,0		ø 1,2	
	Pumpe cm^3 pump cm^3		2,0		2,6	
Druckbegrenzt. DBV in bar pressure relief valve	Arm Länge arm lenght 1100				240	
	1000		240		220	
	900		220		220	
	800		220		190	

Heben/up = M + VH
Senken/down = VH + VS1
Schließen/close = M + VN
Öffnen/open = M + VS1 + VN
QuickShift = M + VS1 + VN + VH
Ausfahren/drive out = M + V1
Einfahren/pull in = M + VS1 + V1

Zugehöriger Elektroschaltplan

18486.000-2

Hydraulikschaltplan Bär Cargolift

BC 1500S4-B1 / BC 2000S4-C1
mit hydraulischen Stützen / with jack legs

Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten.
Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.

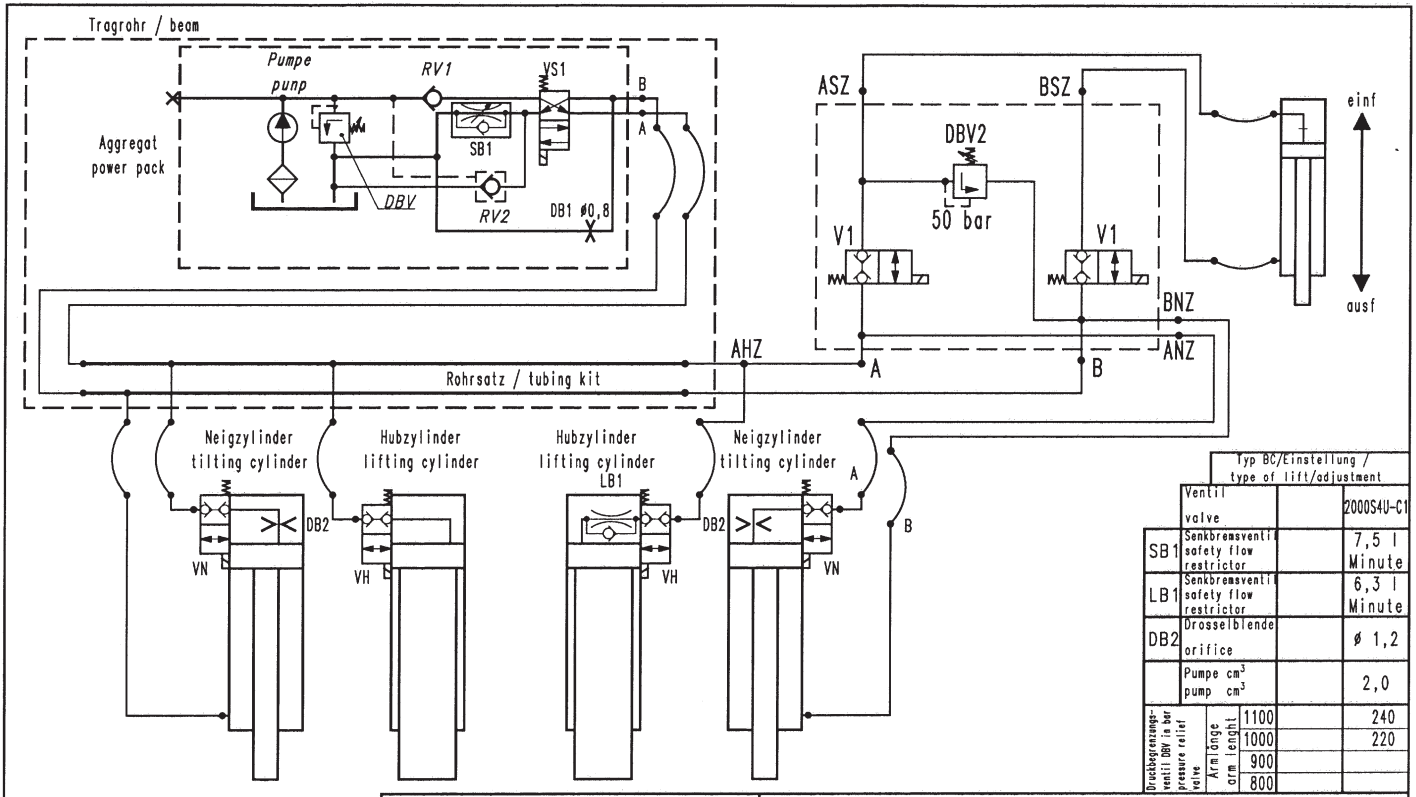
Änderungsmitteilung :01/118 | *Index* : 00

BÄR Cargolift® D-74078 Heilbronn

10.11.2001 Siegel

18487.000-4-00

Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden



Typ BC/Einstellung / type of lift/adjustment			
	Ventil valve		2000S4U-C1
SB1	Senkbremsventil safety flow restrictor		7,5 l Minute
LB1	Senkbremsventil safety flow restrictor		6,3 l Minute
DB2	Drosselblende orifice		ø 1,2
	Pumpe cm^3 pump cm^3		2,0
Druckbegrenzungsventil DBV in bar pressure relief valve	Armlänge arm lenght 1100		240
	1000		220
	900		
	800		

Heben/up	= M + VH
Senken/down	= VH + VS1
Schließen/close	= M + VN
Öffnen/open	= M + VS1 + VN
QuickShift	= M + VS1 + VN + VH
Ausfahren/drive out	= M + V1
Einfahren/pull in	= M + VS1 + V1

Zugehöriger Elektroschaltplan

18652.000-2

Hydraulikschaltplan Bär Cargolift

BC 2000S4U-C1

hydraulisch schwenkbarer Unterfahrschutz

D

Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten.
Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.

BÄR Cargolift D-74078 Heilbronn

07.10.2003 Siegel

Änderungsmitteilung : 03/138 | Index : 01

18650.000-4-01 01.124217

Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden

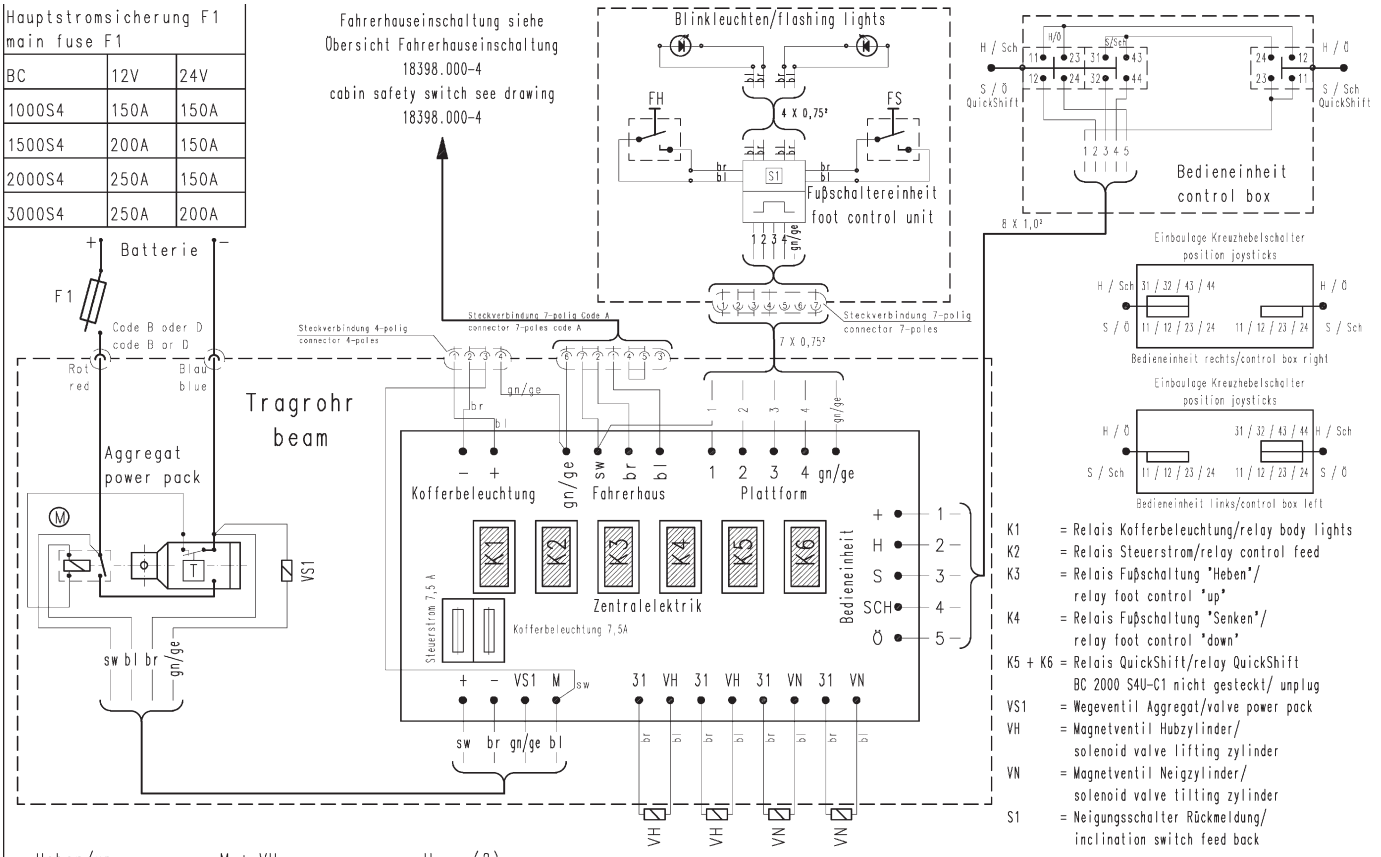
09/05

01.125367

61

Hauptstromsicherung F1 main fuse F1		
BC	12V	24V
1000S4	150A	150A
1500S4	200A	150A
2000S4	250A	150A
3000S4	250A	200A

Fahrerhauseinschaltung siehe
Übersicht Fahrerhauseinschaltung
18398.000-4
cabin safety switch see drawing
18398.000-4

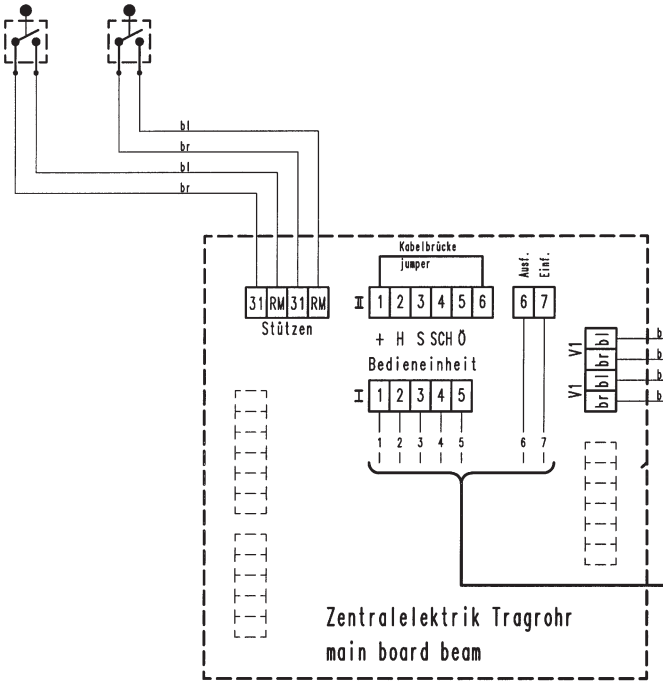


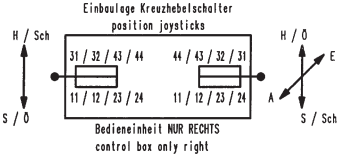
K1 = Relais Kofferbeleuchtung/relay body lights
K2 = Relais Steuerstrom/relay control feed
K3 = Relais Fußschaltung "Heben"/
relay foot control "up"
K4 = Relais Fußschaltung "Senken"/
relay foot control "down"
K5 + K6 = Relais QuickShift/relay QuickShift
BC 2000 S4U-C1 nicht gesteckt/ unplug
VS1 = Wegeventil Aggregat/valve power pack
VH = Magnetventil Hubzylinder/
solenoid valve lifting zylinder
VN = Magnetventil Neigzylinder/
solenoid valve tilting zylinder
S1 = Neigungsschalter Rückmeldung/
inclination switch feed back

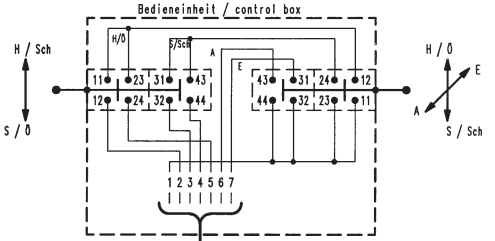
Heben/up	= M + VH	H	(2)
Senken/down	= VH + VS1	S	(3)
Schließen/close	= M + VN	SCH	(4)
Öffnen/open	= M + VS1 + VN	Ö	(5)
QuickShift	= M + VS1 + VN + VH		

Zugehöriger Hydraulikschaltplan 18490.000-4	*Elektroschaltplan Bär Cargolift* BC 1000S4-A1 / BC 1500S4-B1 / BC 2000S4-C1 BC 2000S4A-D1 / BC 2000S4U-C1	
Alle Rechte wie das Urheberrechtsgesetz und das Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.	Bär Cargolift® D-74078 Heilbronn	12 V oder 24 V 18489.000-3-03
Änderungsmitteilung : 05/088 | Index : 03		14.10.2005 Lohmann Blatt
Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden		

Endschalter Stützen eingefahren
end position switch jack legs retracted

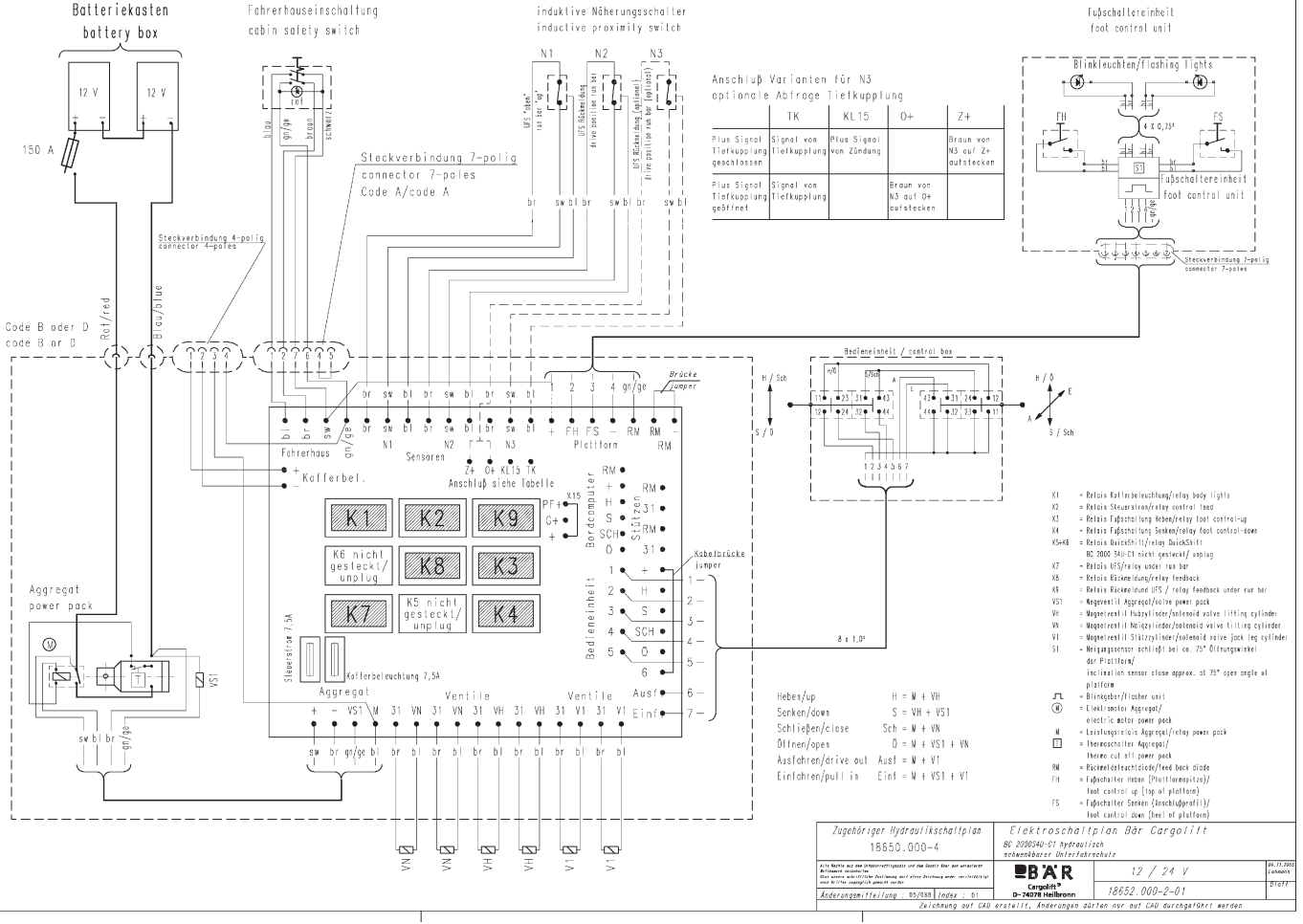


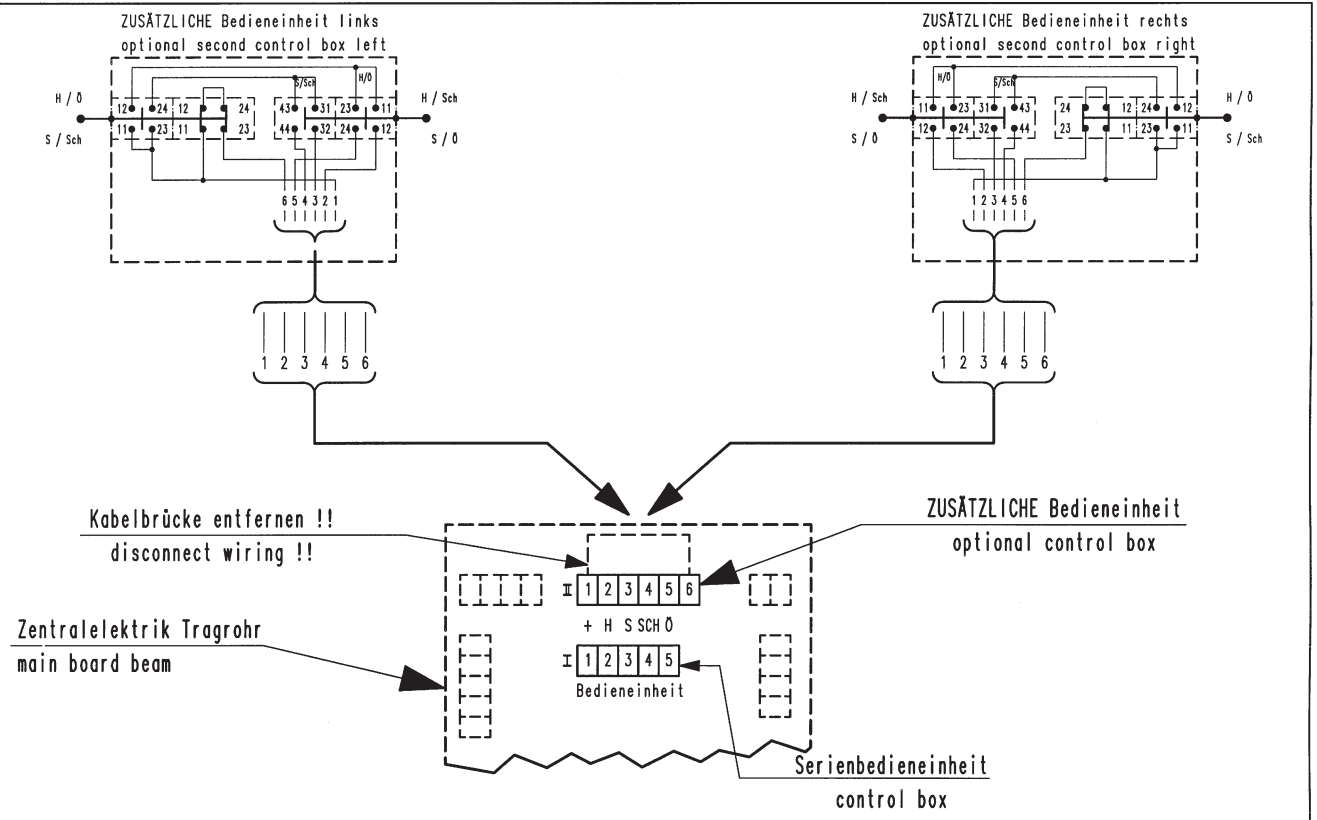




Ausfahren/drive out = M + V1 (6)
Einfahren/pull in = M + VS1 + V1 (7)

Zugehöriger Hydraulikschaltplan 18487.000-4	Elektroschaltplan Bär Cargolift BC 1500S4-B1 / BC 2000S4-C1 mit hydraulischen Stützen / with jack legs	
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.	BÄR Cargolift® D-74078 Heilbronn	24 V 18486.000-3-00
Änderungsmitteilung : 01/118 Index : 00		Blatt
Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden		


Batteriekasten
battery box
12 V
12 V
150 A
Fahrerhauseinschaltung
cabin safety switch
induktive Näherungsschalter
inductive proximity switch
N1
N2
N3
Anschluß Varianten für N3
optionale Abfrage Tiefkupplung
TK
KL15
O+
Z+
Plus Signal Tiefkupplung geschlossen
Signal von Tiefkupplung
Plus Signal von Zündung
Braun von N3 auf Z+ aufstecken
Plus Signal Tiefkupplung geöffnet
Signal von Tiefkupplung
Braun von N3 auf O+ aufstecken
Fußschaltereinheit
foot control unit
Blinkleuchten/flashing lights
FH
FS
4 x 0,75²
Steckverbindung 7-polig
connector 7-poles
Code A/code A
Steckverbindung 4-polig
connector 4-poles
Code B oder D
code B or D
Rot/red
Blau/blue
Brücke
jumper
Fahrerhaus
Kofferbel.
Sensoren
Anschluß siehe Tabelle
Plattform
Bedieneinheit / control box
Bordcomputer
Bedieneinheit
Kabelbrücke
jumper
K1
K2
K9
K6 nicht gesteckt/ unplug
K8
K3
K7
K5 nicht gesteckt/ unplug
K4
Aggregat
power pack
Steuerstrom 7,5A
Kofferbeleuchtung 7,5A
Ventile
Ventile
Heben/up H = M + VH
Senken/down S = VH + VS1
Schließen/close Sch = M + VN
Öffnen/open Ö = M + VS1 + VN
Ausfahren/drive out Ausf = M + V1
Einfahren/pull in Einf = M + VS1 + V1
K1 = Relais Kofferbeleuchtung/relay body lights
K2 = Relais Steuerstrom/relay control feed
K3 = Relais Fußschaltung Heben/relay foot control-up
K4 = Relais Fußschaltung Senken/relay foot control-down
K5+K6 = Relais QuickShift/relay QuickSkift
BC 2000 S4U-C1 nicht gesteckt/ unplug
K7 = Relais UFS/relay under run bar
K8 = Relais Rückmeldung/relay feedback
K9 = Relais Rückmeldung UFS / relay feedback under run bar
VS1 = Wegeventil Aggregat/valve power pack
VH = Wegeventil Hubzylinder/solenoid valve lifting cylinder
VN = Wegeventil Neigzylinder/solenoid valve tilting cylinder
V1 = Wegeventil Stützzylinder/solenoid valve jack leg cylinder
S1 = Neigungssensor schließt bei ca. 75° Öffnungswinkel der Plattform/
inclination sensor close approx. at 75° open angle of platform
= Blinkgeber/flasher unit
= Elektromotor Aggregat/
electric motor power pack
= Leistungsrelais Aggregat/relay power pack
= Thermoschalter Aggregat/
thermo cut off power pack
= Rückmeldeleuchtdiode/feed back diode
= Fußschalter Heben (Plattformspitze)/
foot control up (top of platform)
= Fußschalter Senken (Anschlußprofil)/
foot control down (heel of platform)
Zugehöriger Hydraulikschaltplan
18650.000-4
Elektroschaltplan Bär Cargolift
BC 2000S4U-C1 hydraulisch
schwenkbarer Unterfahrschutz
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und das Gesetz über den unlauteren Wettbewerb verbleiben uns.
Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.
Änderungsmitteilung : 05/088 Index : 01
BÄR Cargolift
D-74078 Heilbronn
12 / 24 V
18652.000-2-01
04.11.2002
Schramm
Blatt
Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden



Zugehöriger Hydraulikschaltplan 18490.000-4	Elektroschaltplan Bär Cargolift zusätzliche Bedieneinheit Alpha S4-1 optional control box Alpha S4-1	
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.	BÄR Cargolift D-74078 Heilbronn	24 V 18580.000-3-00
Änderungsmitteilung : 01/118 Index : 00		10.11.2001 Siegel Blatt
Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden		

Plus Spannung solange Funktion 'Öffnen' angewählt ist
plus voltage as long function 'open' is selected

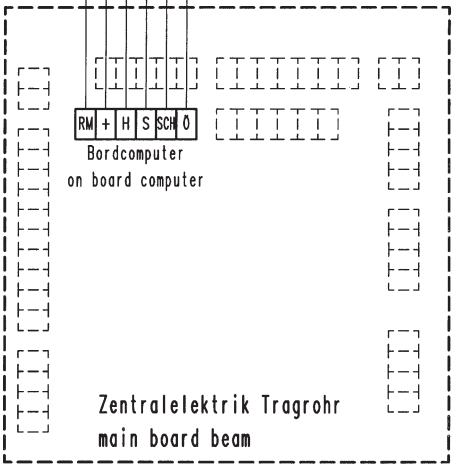
Plus Spannung solange Funktion 'schließen' angewählt ist
plus voltage as long function 'close' is selected

Plus Spannung solange Funktion 'Senken' angewählt ist
plus voltage as long function 'down' is selected

Plus Spannung solange Funktion 'Heben' angewählt ist
plus voltage as long function 'up' is selected

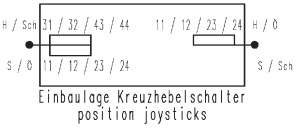
Plus Spannung bei eingeschalteter Fahrerhauseinschaltung
plus voltage with switched cab safety switch

Masse bei geöffneter Plattform (ab ca. 30° Öffnungswinkel)
ground with open platform (starting from approx. 30° open angle)

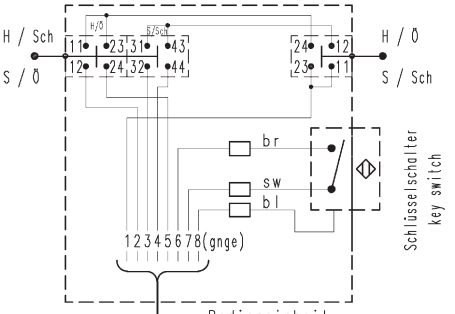


sämtliche Ausgänge sind mit max. 500 mA belastbar
all outputs are loadable with max. 500mA

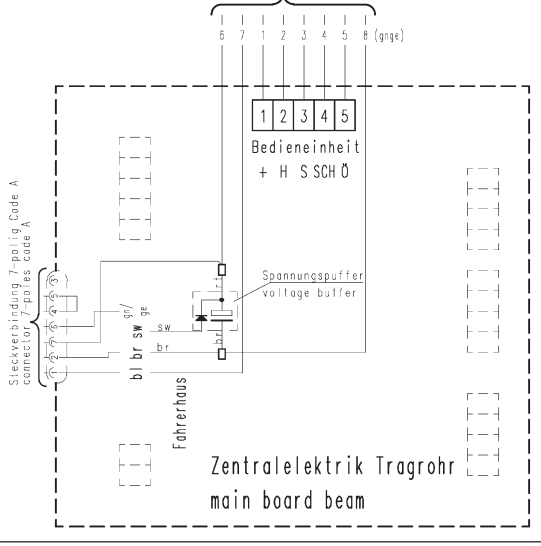
Zugehöriger Hydraulikschaltplan	Elektroschaltplan Bär Cargolift Schnittstelle Bordcomputer Alpha-1 connector on board computer Alpha-1	
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und das Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.	BÄR Cargolift® D-74078 Heilbronn	24 V 18582.000-3-00
Änderungsmitteilung : 01/118 | Index : 00		
Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden		



Einbaulage Kreuzhebelschalter
position joysticks



8 x 1 mm²



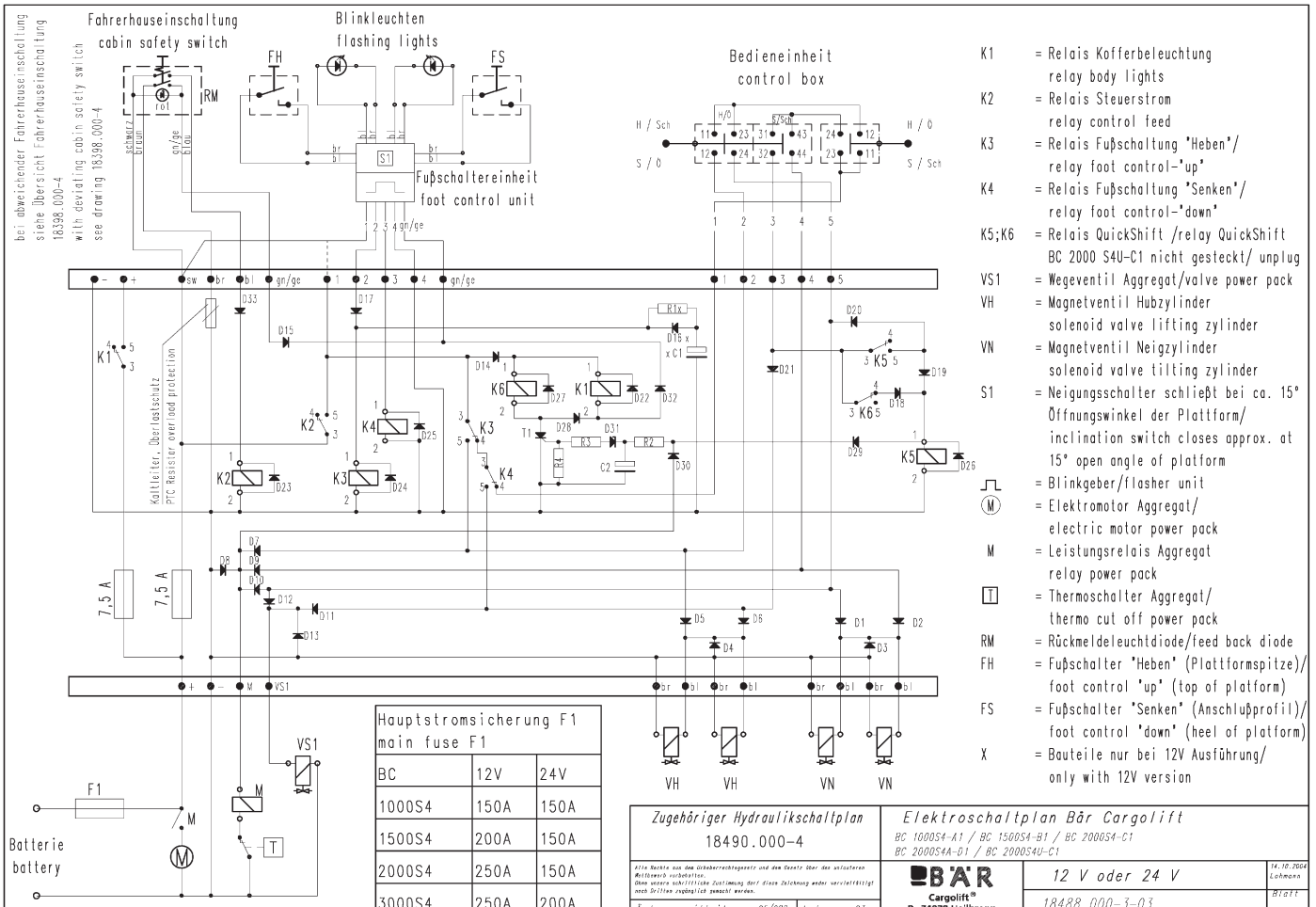
01.123958

Zugehöriger Hydraulikschaltplan	Elektroschaltplan Bär Cargolift Bedieneinheit mit Schlüsselschalter Alpha-1 control box with key switch Alpha-1	
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.	BÄR Cargolift® D-74078 Heilbronn	12/24 Volt 3 adrig 18583.000-3-03
Änderungsmitteilung : 05/088 Index : 03		27.09.05 Lohmann Blatt
Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden		

09/05

01.125367

67



Hauptstromsicherung F1 main fuse F1		
BC	12V	24V
1000S4	150A	150A
1500S4	200A	150A
2000S4	250A	150A
3000S4	250A	200A

Zugehöriger Hydraulikschaltplan
18490.000-4

Elektroschaltplan Bär Cargolift
BC 1000S4-A1 / BC 1500S4-B1 / BC 2000S4-C1
BC 2000S4A-D1 / BC 2000S4U-C1

Alle Rechte nach dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten.
Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.

Bär Cargolift
D-74078 Heilbronn

12 V oder 24 V

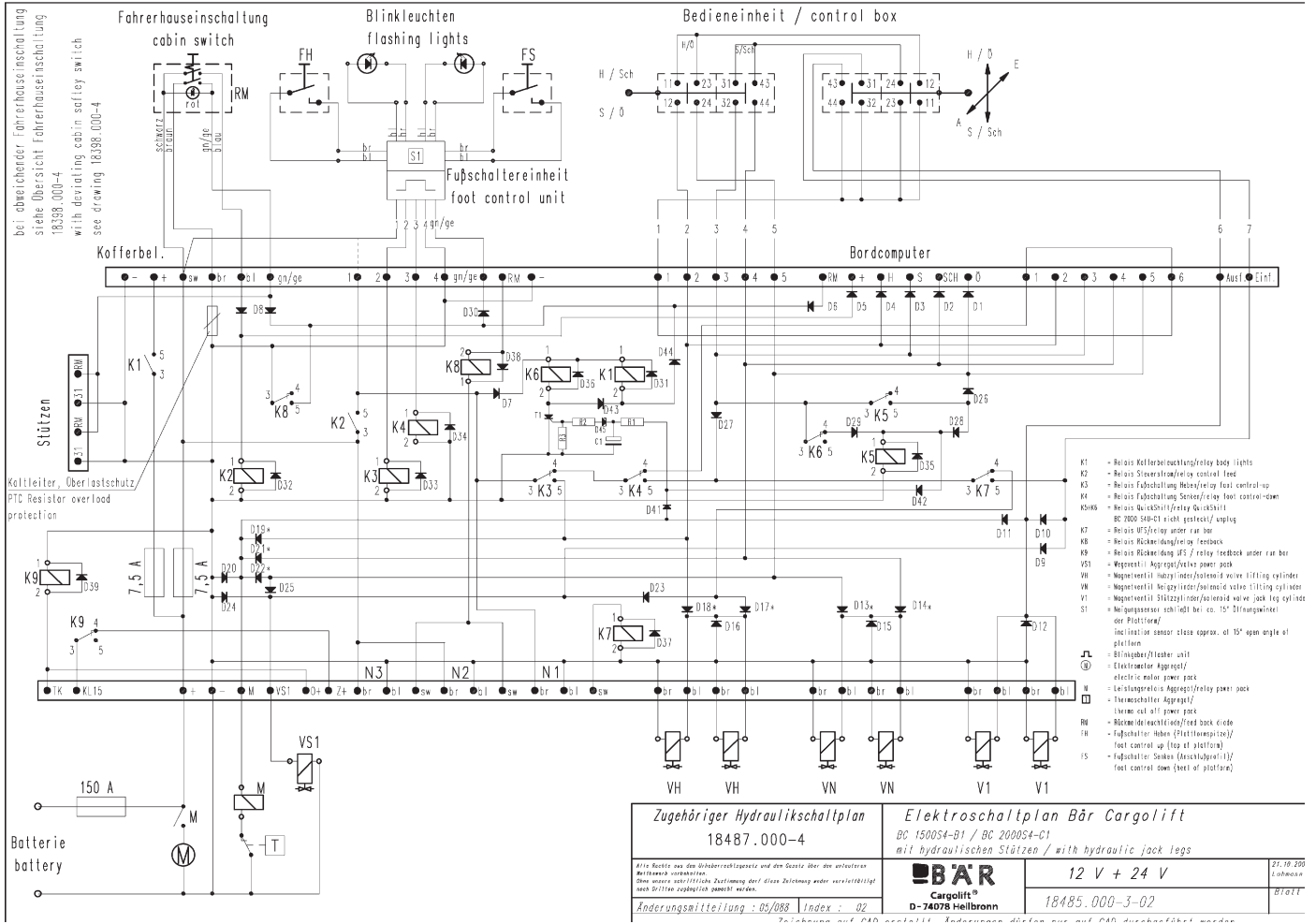
14.10.2004 Lohmann

18488.000-3-03

Blatt

Änderungsmitteilung : 05/088 | Index : 03

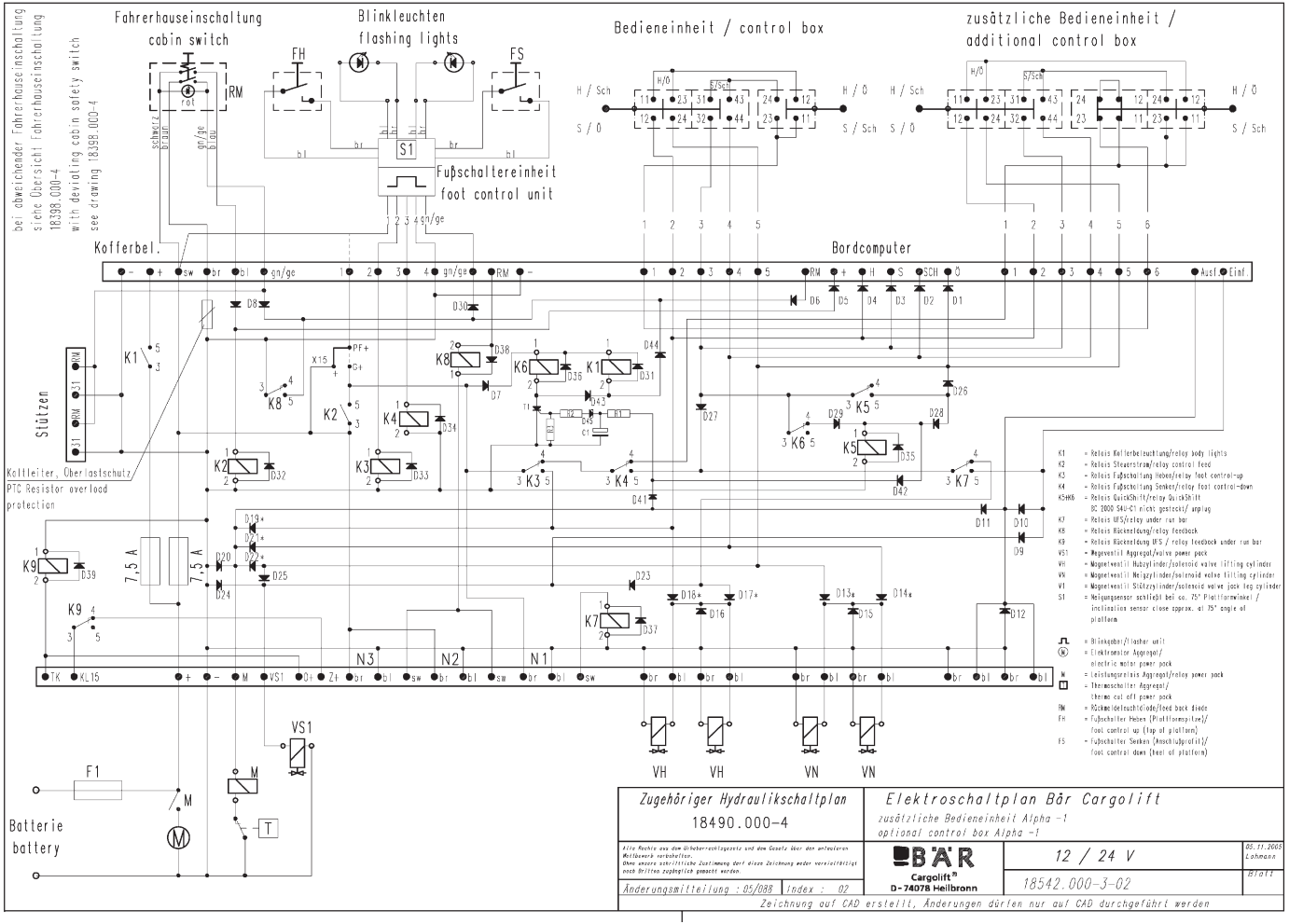
Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden

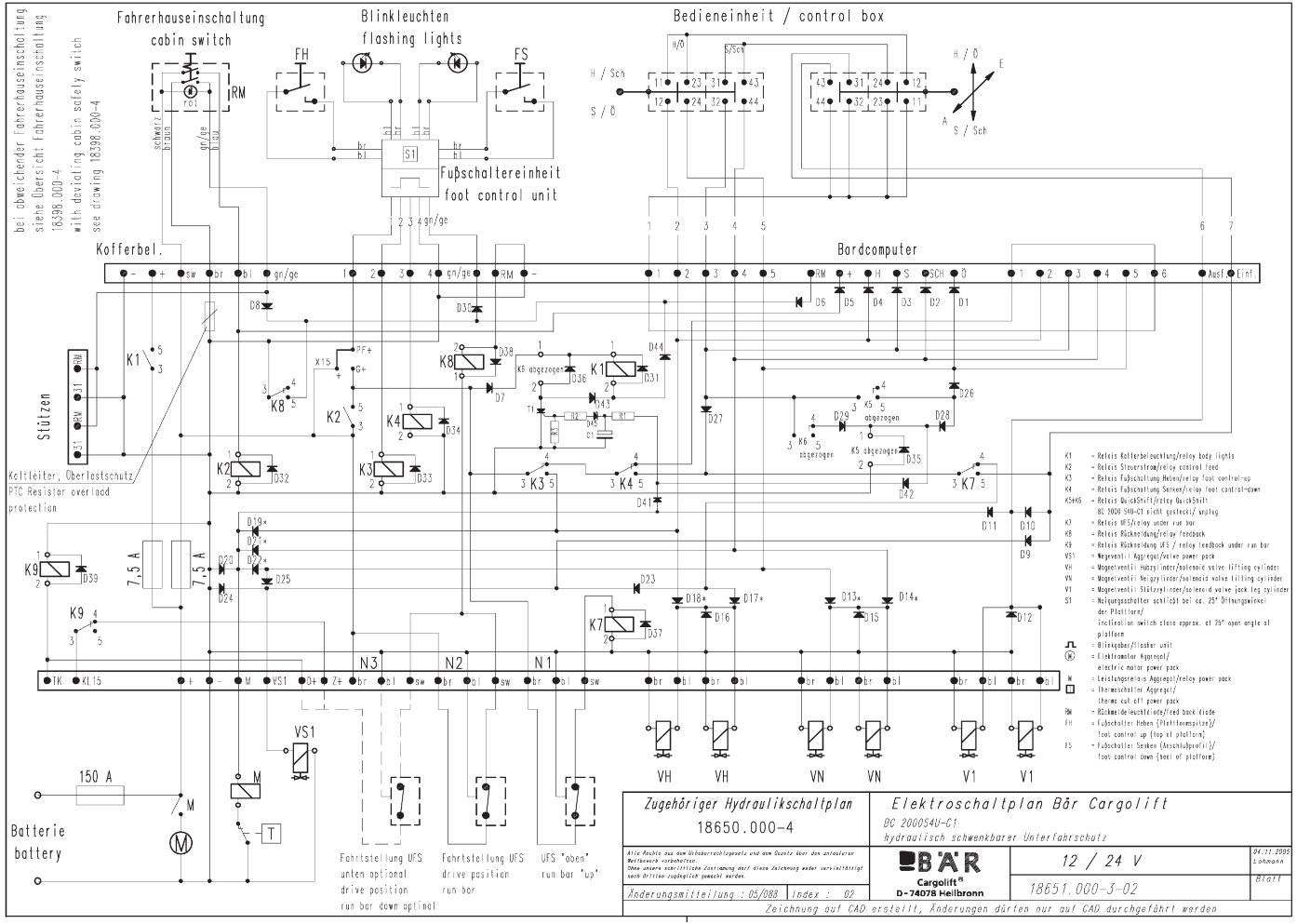

bei abweichender Fahrerhauseinschaltung
siehe Übersicht Fahrerhauseinschaltung
18398.000-4
with deviating cabin softey switch
see drawing 18398.000-4
Fahrerhauseinschaltung
cabin switch
Blinkleuchten
flashing lights
Bedieneinheit / control box
Fußschaltereinheit
foot control unit
Kofferbel.
Bordcomputer
Stützen
Kaltleiter, Überlastschutz
PTC Resistor overload protection
Batterie
battery
150 A
VS1
VH
VN
V1
Zugehöriger Hydraulikschaltplan
18487.000-4
Elektroschaltplan Bär Cargolift
BC 1500S4-B1 / BC 2000S4-C1
mit hydraulischen Stützen / with hydraulic jack legs
12 V + 24 V
18485.000-3-02
Änderungsmitteilung : 05/088
Index : 02
Cargolift®
D-74078 Heilbronn

09/05

01.125367

69



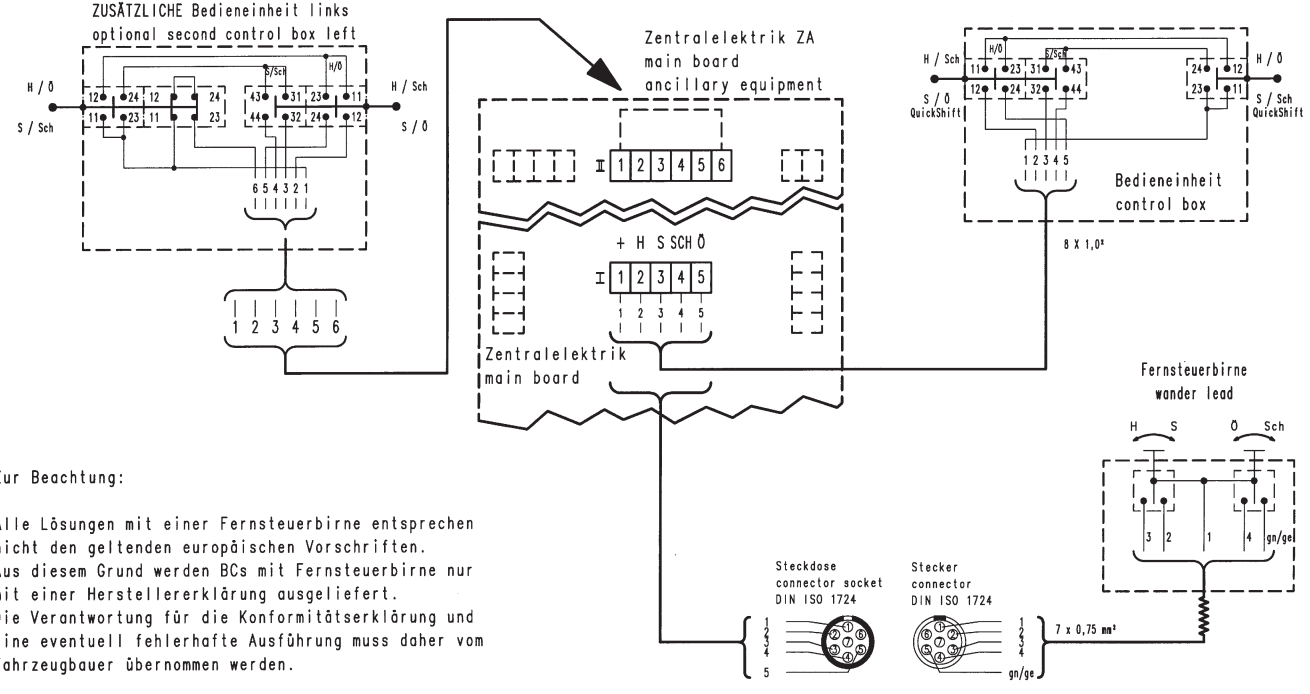

Fahrerhauseinschaltung
cabin switch
Blinkleuchten
flashing lights
Bedieneinheit / control box
FH
FS
S1
Fußschaltereinheit
foot control unit
bei abweichender Fahrerhauseinschaltung siehe Übersicht Fahrerhauseinschaltung 16398.000-4
with deviating cabin safety switch see drawing 16398.000-4
Kofferbel.
Bordcomputer
Stützen
Kaltleiter, Überlastschutz
PTC Resistor overload protection
K1 = Relais Kofferbeleuchtung/relay body lights
K2 = Relais Steuerstrom/relay control feed
K3 = Relais Fußschaltung Heben/relay foot control-up
K4 = Relais Fußschaltung Senken/relay foot control-down
K5+K6 = Relais QuickShift/relay QuickShift
BC 2020 S4U-C1 nicht gesteckt/ unplug
K7 = Relais UFS/relay under run bar
K8 = Relais Rückmeldung/relay feedback
K9 = Relais Rückmeldung UFS / relay feedback under run bar
VS1 = Wegventil Aggregat/valve power pack
VH = Magnetventil Hubzylinder/solenoid valve lifting cylinder
VN = Magnetventil Neigzylinder/solenoid valve tilting cylinder
V1 = Magnetventil Stützzylinder/solenoid valve jack leg cylinder
S1 = Neigungsschalter schließt bei ca. 25° Öffnungswinkel der Plattform/ inclination switch close approx. at 25° open angle of platform
= Blinkgeber/flasher unit
= Elektromotor Aggregat/ electric motor power pack
= Leistungsrelais Aggregat/relay power pack
= Thermoschalter Aggregat/ thermo cut off power pack
RM = Rückmeldediode/feed back diode
FH = Fußschalter Heben (Plattformspitze)/ foot control up (top of platform)
FS = Fußschalter Senken (Anschlußprofil)/ foot control down (heel of platform)
150 A
Batterie
battery
VS1
M
T
Fahrstellung UFS unten optional
drive position run bar down optinal
Fahrstellung UFS
drive position run bar
UFS "oben"
run bar "up"
VH
VN
V1
7,5 A

Zugehöriger Hydraulikschaltplan 18650.000-4	Elektroschaltplan Bär Cargolift BC 2000S4U-C1 hydraulisch schwenkbarer Unterfahrschutz
Änderungsmitteilung : 05/088 | Index : 02	12 / 24 V 18651.000-3-02 04.11.2005 Lohmann Blatt

Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.

Bär Cargolift®
D-74078 Heilbronn

Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden



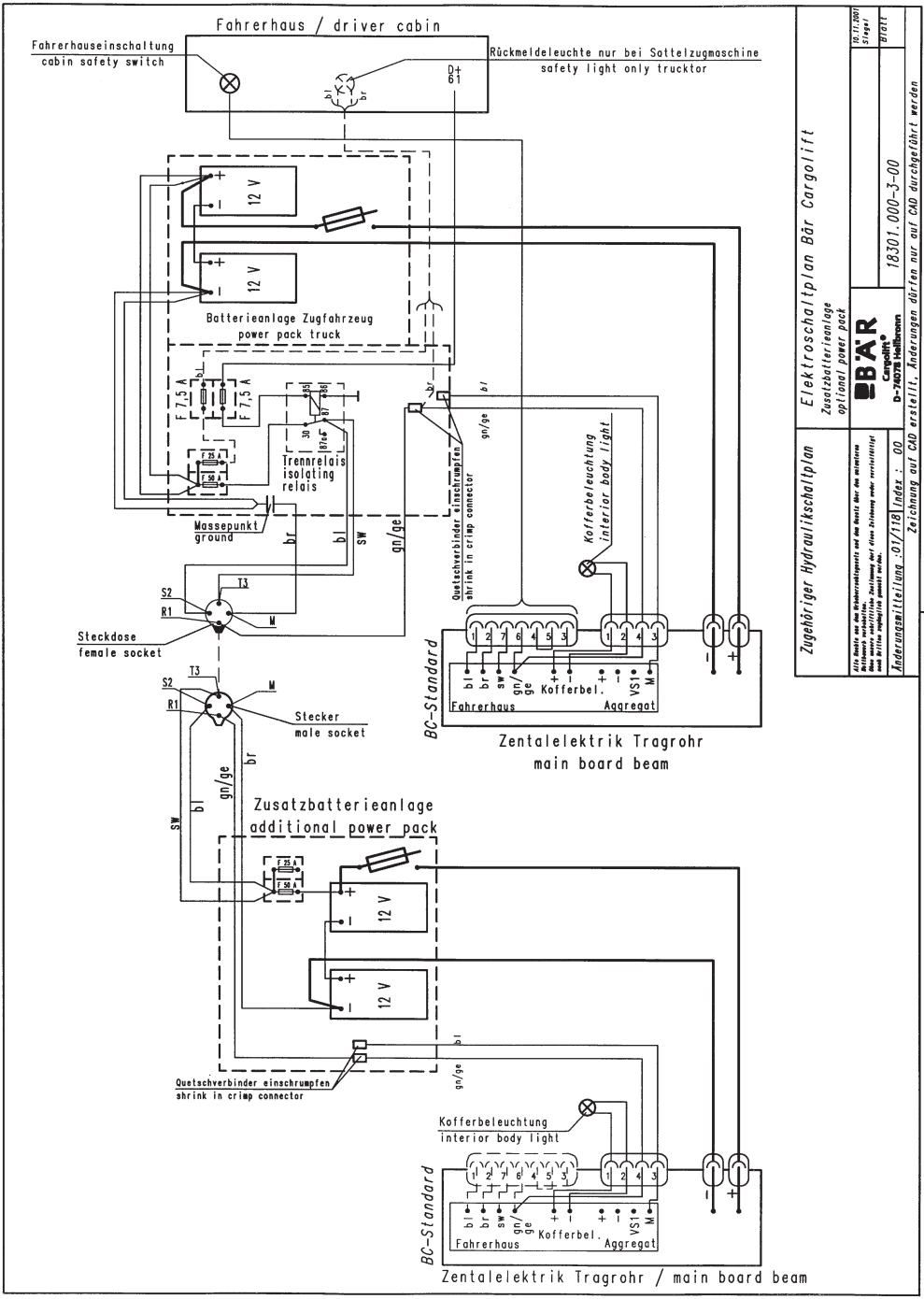
Zur Beachtung:

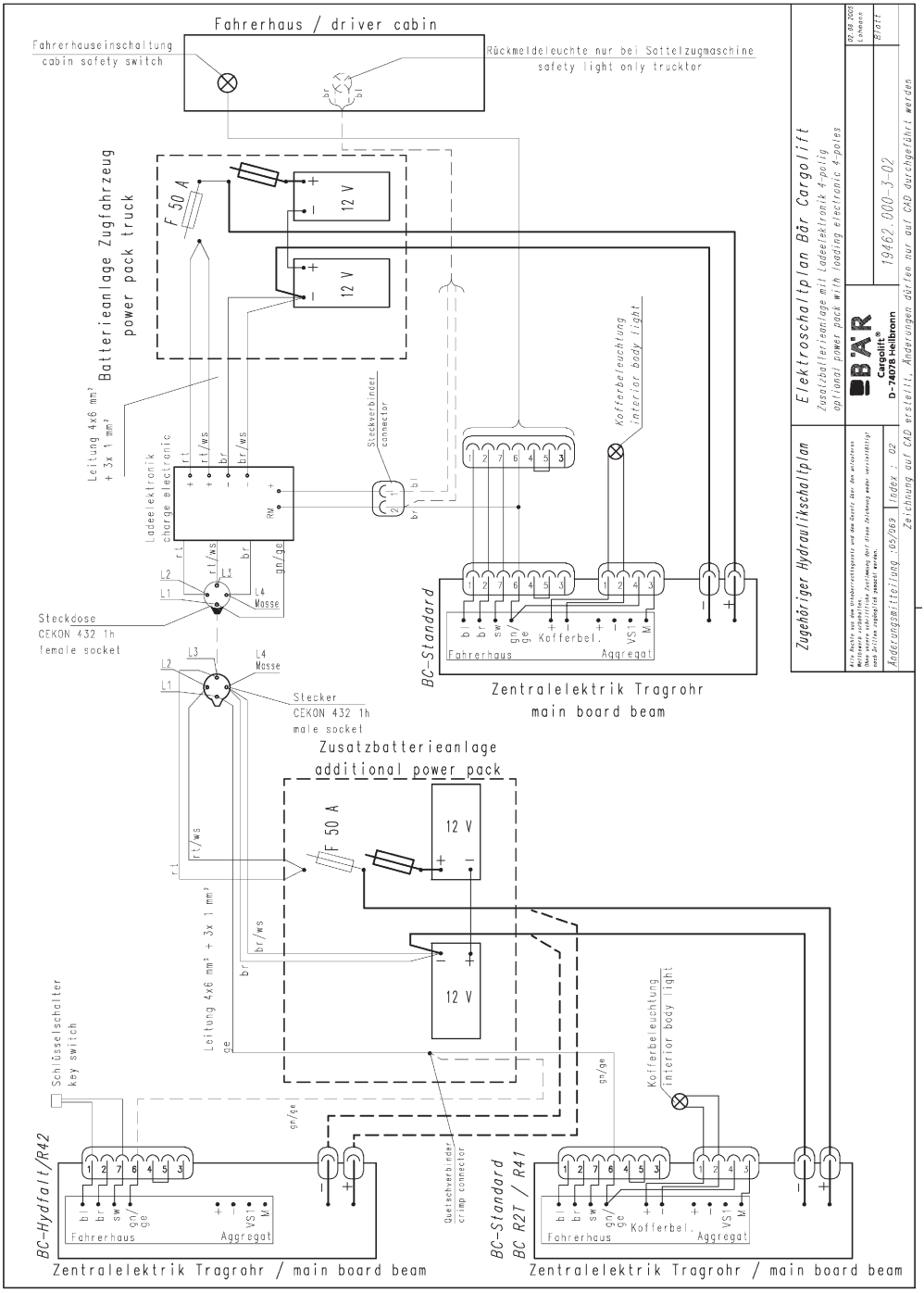
Alle Lösungen mit einer Fernsteuerbirne entsprechen nicht den geltenden europäischen Vorschriften.
Aus diesem Grund werden BCs mit Fernsteuerbirne nur mit einer Herstellererklärung ausgeliefert.
Die Verantwortung für die Konformitätserklärung und eine eventuell fehlerhafte Ausführung muss daher vom Fahrzeugbauer übernommen werden.

To the attention:

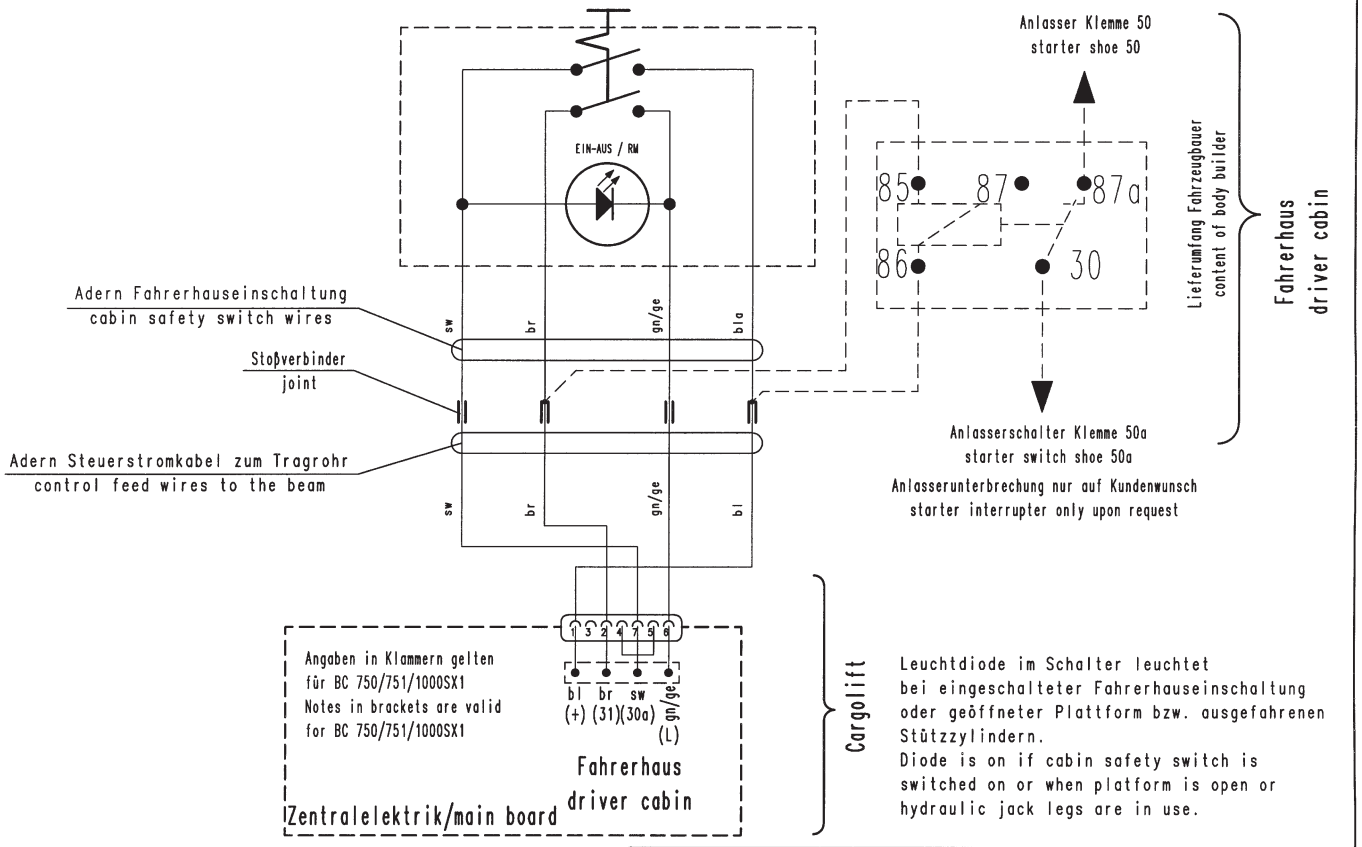
All solutions with a wander lead do not correspond to the valid European regulations!
For this reason we deliver complete BCs with wander lead only with manufacturer declaration.
The responsibility for the declaration of the conformity and for not correct execution is then with the body builder.

Zugehöriger Hydraulikschaltplan	*Elektroschaltplan Bär Cargolift* *Fernsteuerbirne Alpa -1* *wander lead Alpha -1*	
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.	BÄR Cargolift® D-74078 Heilbronn	12 V oder 24 V 18721.000-3-00
Änderungsmitteilung : 02/009 *Index : 00*		*28.01.2002 Siegel* *Blatt*
Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden		


Fahrerhaus / driver cabin
Fahrerhauseinschaltung
cabin safety switch
Rückmeldeleuchte nur bei Sattelzugmaschine
safety light only trucktor
D+
61
bl
br
12 V
12 V
Batterieanlage Zugfahrzeug
power pack truck
F 7,5 A
F 7,5 A
F 25 A
F 50 A
Trennrelais
isolating
relais
30
87
87a
85
86
Massepunkt
ground
br
bl
SW
gn/ge
Quetschverbinder einschrumpfen
shrink in crimp connector
Kofferbeleuchtung
interior body light
S2
R1
T3
M
Steckdose
female socket
Stecker
male socket
BC-Standard
bl
br
sw
gn/
ge
Kofferbel.
VS1
M
Fahrerhaus
Aggregat
Zentalelektrik Tragrohr
main board beam
Zusatzbatterieanlage
additional power pack
Quetschverbinder einschrumpfen
shrink in crimp connector
Kofferbeleuchtung
interior body light
BC-Standard
Zentalelektrik Tragrohr / main board beam
Zugehöriger Hydraulikschaltplan
Elektroschaltplan Bär Cargolift
Zusatzbatterieanlage
optional power pack
BÄR
Cargolift®
D-74078 Heilbronn
18301.000-3-00
Blatt
10.11.2005
Stiegl
Änderungsmitteilung :01/18 Index : 00
Zeichnung auf CAD erstellt. Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden


Fahrerhaus / driver cabin
Fahrerhauseinschaltung
cabin safety switch
Rückmeldeleuchte nur bei Sattelzugmaschine
safety light only trucktor
Batterieanlage Zugfahrzeug
power pack truck
F 50 A
12 V
12 V
Leitung 4x6 mm² + 3x 1 mm²
Ladeelektronik
charge electronic
Steckverbinder
connector
Kofferbeleuchtung
interior body light
Steckdose
CEKON 432 1h
female socket
Masse
Stecker
CEKON 432 1h
male socket
BC-Standard
Fahrerhaus
Kofferbel.
Aggregat
Zentralelektrik Tragrohr
main board beam
Zusatzbatterieanlage
additional power pack
F 50 A
12 V
12 V
Leitung 4x6 mm² + 3x 1 mm²
Schlüsselschalter
key switch
Kofferbeleuchtung
interior body light
BC-Hydfalt/R42
Fahrerhaus
Aggregat
Zentralelektrik Tragrohr / main board beam
Quetschverbinder
crimp connector
BC-Standard
BC R2T / R41
Fahrerhaus
Kofferbel.
Aggregat
Zentralelektrik Tragrohr / main board beam
Zugehöriger Hydraulikschaltplan
Elektroschaltplan Bär Cargolift
Zusatzbatterieanlage mit Ladeelektronik 4-polig
optional power pack with loading electronic 4-poles
BÄR
Cargolift®
D-74078 Heilbronn
19462 000-3-02
Blatt
Änderungsbearbeitung: 05/069 | Index : 02
Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden.

Fahrerhaus / driver cabin
Fahrerhauseinschaltung
cabin safety switch
Rückmeldeleuchte nur bei Sattelzugmaschine
safety light only trucktor
Batterieanlage Zugfahrzeug
power pack truck
F 50 A
12 V
12 V
Ladeelektronik
charge electronic
Steckverbinder
connector
Kofferbeleuchtung
interior body light
Steckdose SC
ähnlich ISO 7638
female socket ISO 7638
BC-Standard
Fahrerhaus
Aggregat
Kofferbel.
Zentralelektrik Tragrohr
main board beam
Stecker SC
ähnlich ISO 7638
male socket ISO 7638
Ladeleitung 4x6 mm²+ 3x1 mm²
Zusatzbatterieanlage
additional power pack
Schlüsselschalter
key switch
BC-Hydfalt/R42
BC-Standard
BC R2T / R41
Quetschverbinder
crimp connector
Zentralelektrik Tragrohr / main board beam
Elektroschaltplan Bär Cargolift
Zusatzbatterieanlage mit Ladeelektronik 7-polig
optional power pack with loading electronic 7-poles
BÄR Cargolift®
D-74078 Heilbronn
19530.000-3-02
17.11.2005
Blatt
Zugehöriger Hydraulikschaltplan
Änderungsbleitung: 06/106
Index : 02
Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden



bl = blue
br = brown
sw = black
gn/ge = green/yellow

Zugehöriger Hydraulikschaltplan	Elektroschaltplan Bär Cargolift FHE Druckknopf Alpha/Beta mit elektr. Schnittstelle elektric diagram cabin safety switch	
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.	BÄR Cargolift® D-74078 Heilbronn	12 V oder 24 V 18397.000-3-01
Änderungsmitteilung : 01/118 Index : 01		10.11.2001 Siegel Blatt
Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden		

Pos. 1 , 2 und 3 Lieferumfang Fa. MB
Pos. 1 , 2 und 3 supplied by MB

MB Actros

① = Sicherung (Zündung)
fuse (ignition)
F12 13A

② = Relais K6

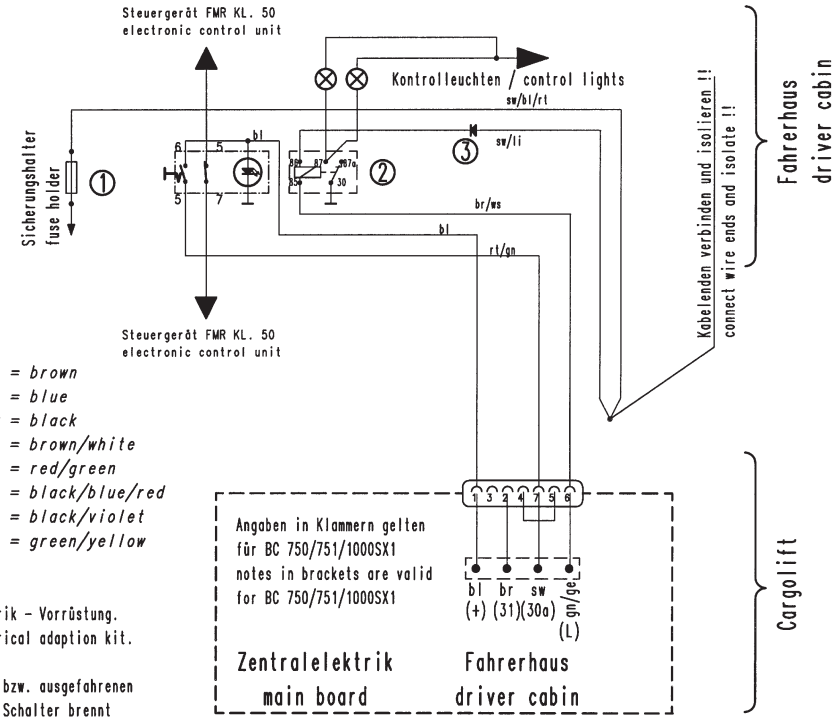
③ = Diode D7

MB Atego

① = Sicherung (Zündung)
fuse (ignition)
F30 15A

② = Relais A3

③ = Diode V7



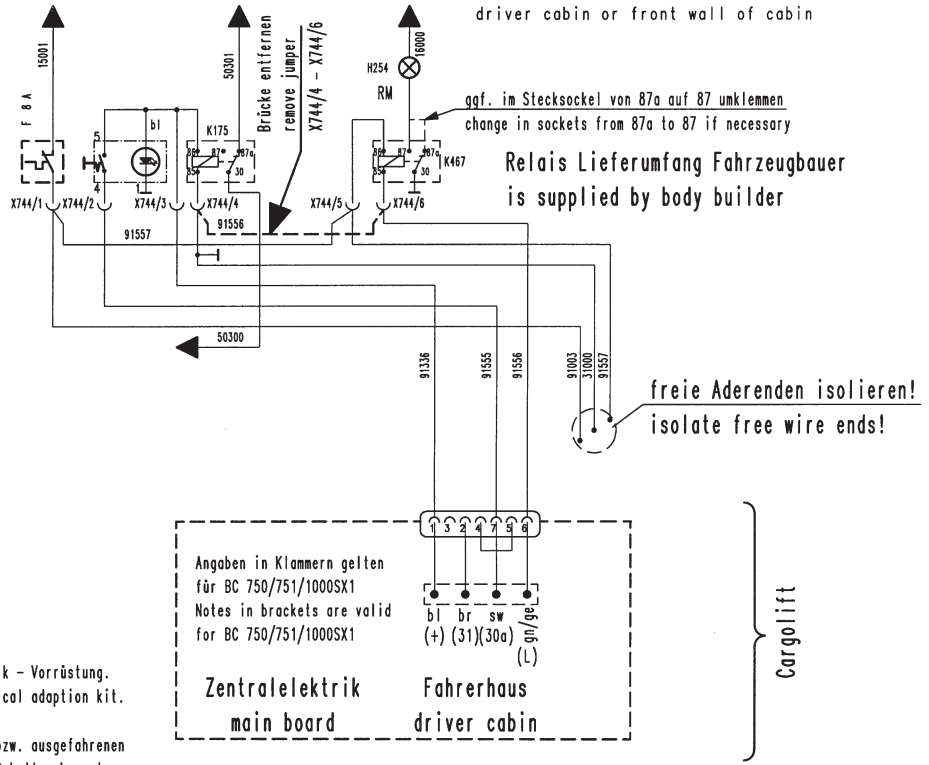
br = brown
bl = blue
sw = black
br/ws = brown/white
rt/gn = red/green
sw/bl/rt = black/blue/red
sw/li = black/violet
gn/ge = green/yellow

Keine Gewähr für die Aktualität der fahrzeugseitigen Elektrik - Vorrüstung.
No warranty for the actuality of the vehicle-lateral electrical adaption kit.

Die Rückmeldeleuchten brennen nur bei geöffneter Plattform bzw. ausgefahrenen Stützzylindern und eingeschalteter Zündung. Die Leuchte im Schalter brennt bei eingeschalteter Fahrerhauseinschaltung.
Feedback indicator is on if platform is open or jack legs are in use and ignition is on. Light in switch is on if cabin switch is switched on.

Das Kabel der Fahrerhauseinschaltung ist seitens MB bis ans Rahmenende verlegt
Wire of cabin safety switch is mounted by MB to end of chassis.

Zugehöriger Hydraulikschaltplan	*Elektroschaltplan Bär Cargolift* *Fahrerhauseinschaltung WB Actros / Atego mit Code E33* *Alpha / Beta mit elektrischer Schnittstelle*	
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und das Recht über den mitunteren Weitbewerb vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.	BÄR Cargolift D-74078 Heilbronn 24 V 18396.000-3-01	10.11.2001 Siegel Blatt
Änderungsmitteilung : 01/118 Index : 01	*Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden*	



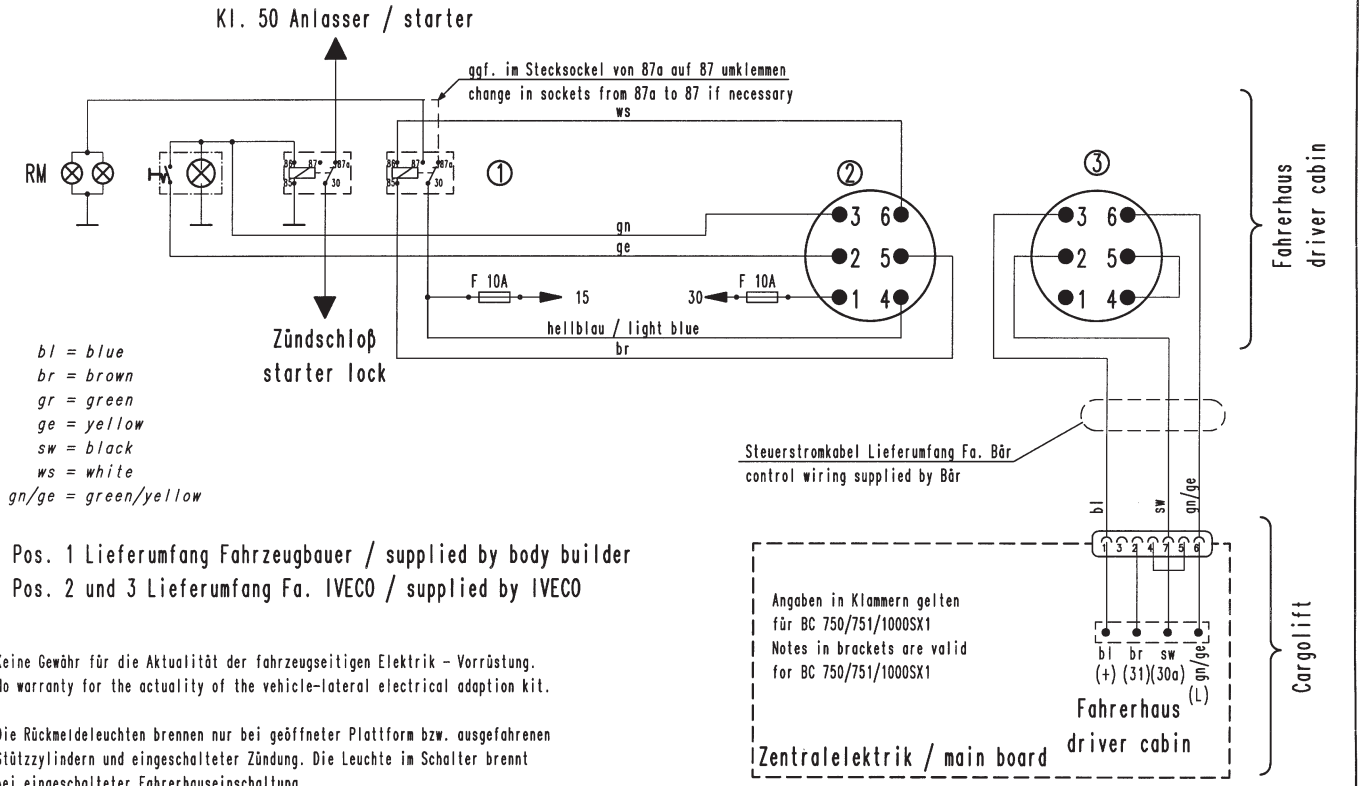
Keine Gewähr für die Aktualität der fahrzeugseitigen Elektrik – Vorrüstung.
No warranty for the actuality of the vehicle-lateral electrical adoption kit.

Die Rückmeldeleuchten brennen nur bei geöffneter Plattform bzw. ausgefahrenen Stützzylindern und eingeschalteter Zündung. Die Leuchte im Schalter brennt bei eingeschalteter Fahrerhauseinschaltung.
Feedback indicator is on if platform is open or jack legs are in use and ignition is on. Light in switch is on if cabin switch is switched on.

Das Kabel der Fahrerhauseinschaltung ist seitens MAN bis ans Rahmenende verlegt
Wire of cabin safety switch is mounted by MAN to end of chassis.

Zugehöriger Hydraulikschaltplan	Elektroschaltplan Bär Cargolift Fahrerhausein. MAN mit Ladebordwandvorbereitung Alpha / Beta mit elektrischer Schnittstelle	
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.	BÄR Cargolift D-74078 Heilbronn	24 V 18395.000-3-01
Änderungsmitteilung : 01/118 Index : 01	Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden	

10.11.2001 Siegel
Blatt



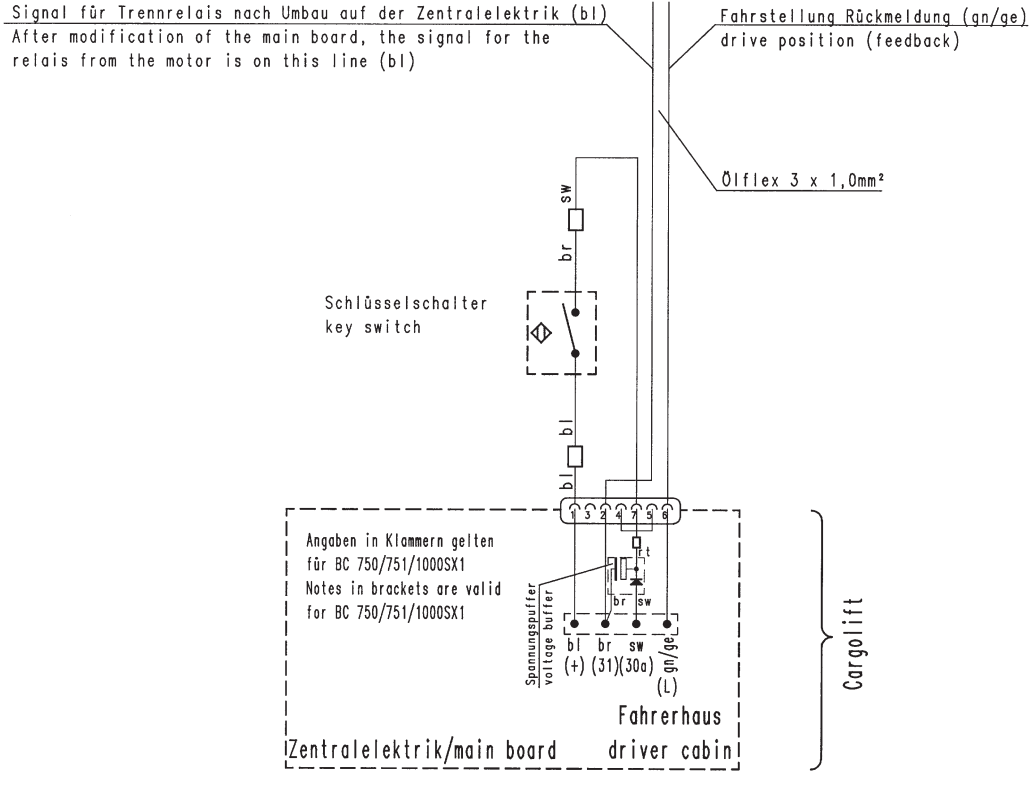
Pos. 1 Lieferumfang Fahrzeugbauer / supplied by body builder
Pos. 2 und 3 Lieferumfang Fa. IVECO / supplied by IVECO

Keine Gewähr für die Aktualität der fahrzeugseitigen Elektrik - Vorrüstung.
No warranty for the actuality of the vehicle-lateral electrical adaption kit.

Die Rückmeldeleuchten brennen nur bei geöffneter Plattform bzw. ausgefahrenen Stützzylindern und eingeschalteter Zündung. Die Leuchte im Schalter brennt bei eingeschalteter Fahrerhauseinschaltung.
Feedback indicator is on if platform is open or jack legs are in use and ignition is on. Light in switch is on if cabin switch is switched on.

Zugehöriger Hydraulikschaltplan	Elektroschaltplan Bär Cargolift Fahrerhauseinschaltung IVECO SW 10677 Alpha / Beta mit elektrischer Schnittstelle	
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf dieses Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.	BÄR Cargolift® D-74078 Heilbronn	24 V 18394.000-3-01
Änderungsmitteilung : 01/118 | Index : 01		Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden

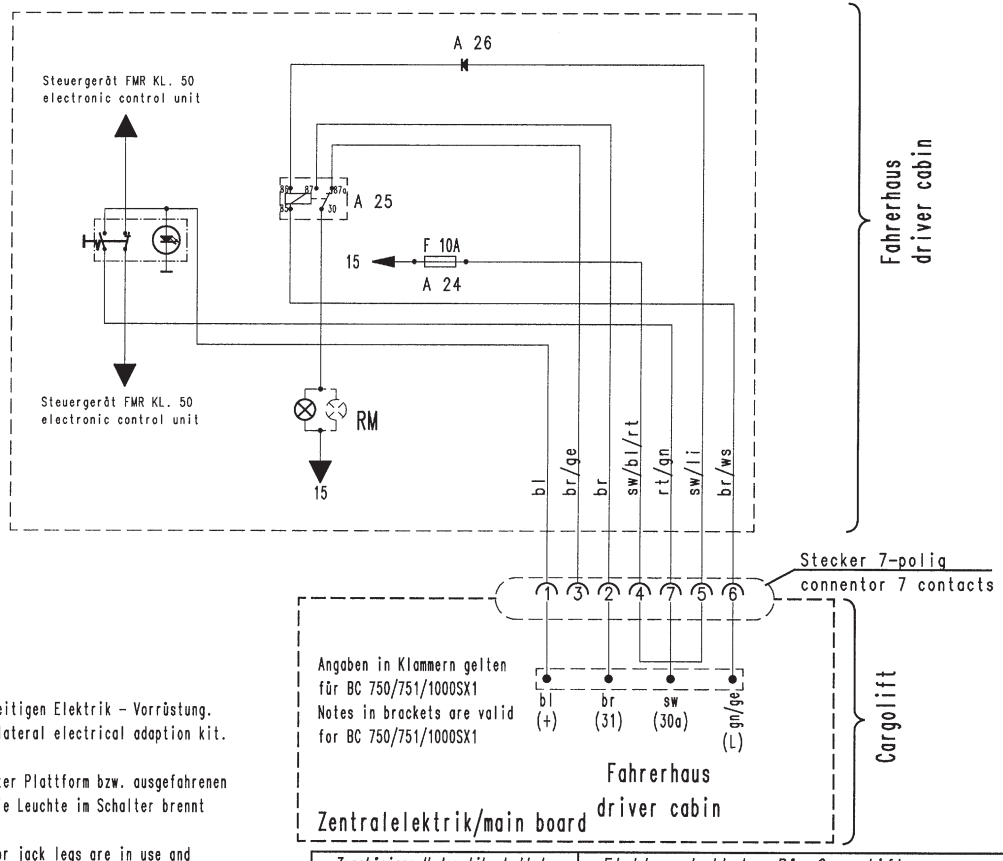
10.11.2001 Siegel Blatt



bl = blue
br = brown
sw = black
gn/ge = green/yellow

Zugehöriger Hydraulikschaltplan	Elektroschaltplan Bär Cargolift Schlüsselschalter / Rückmeldung key switch / feedback		
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.	BÄR Cargolift® D-74078 Heilbronn	24V	17.01.2005 Siegel
Änderungsmitteilung : 03/005 Index : 03		18417.000-3-03	Blatt
Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden			

br = brown
bl = blue
sw = black
br/ws = brown/white
rt/gn = red/green
sw/bl/rt = black/blue/red
sw/li = black/violet
gn/ge = green/yellow
br/ge = brown/yellow



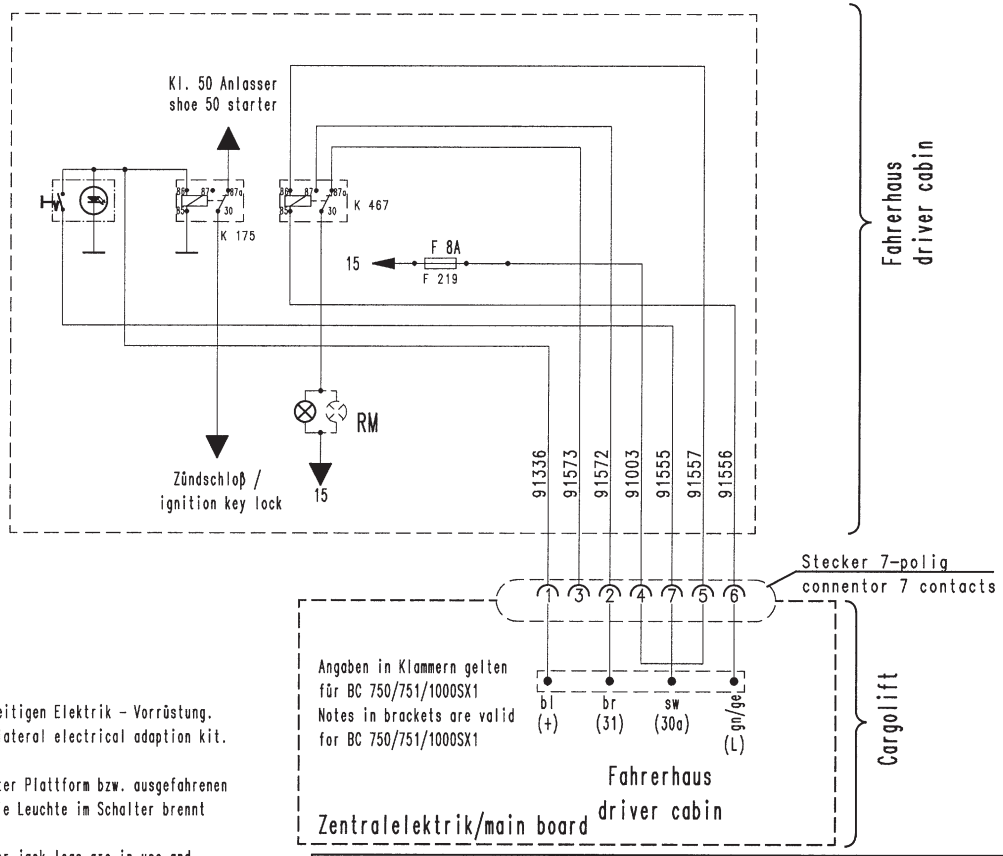
Keine Gewähr für die Aktualität der fahrzeugseitigen Elektrik – Vorrüstung.
No warranty for the actuality of the vehicle-lateral electrical adaption kit.

Die Rückmeldeleuchten brennen nur bei geöffneter Plattform bzw. ausgefahrenen Stützzylindern und eingeschalteter Zündung. Die Leuchte im Schalter brennt bei eingeschalteter Fahrerhauseinschaltung.
Feedback indicator is on if platform is open or jack legs are in use and ignition is on. Light in switch is on if cabin switch is switched on.

Das Kabel der Fahrerhauseinschaltung ist seitens DC bis ans Rahmenende verlegt
Wire of cabin safety switch is mounted by DC to end of chassis.

Zugehöriger Hydraulikschaltplan	Elektroschaltplan Bär Cargolift Fahrerhauseinschaltung von Daimler Crysler Code E 33 cabin safety switch from Daimler Crysler Code E 33	
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.	BÄR Cargolift D-74078 Heilbronn	24 V 19606.000-3-00
Änderungsmitteilung : 03/087 Index : 00		10.04.2003 Siegel Blatt
Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden		

br = brown
bl = blue
sw = black
br/ws = brown/white
rt/gn = red/green
sw/bl/rt = black/blue/red
sw/li = black/violet
gn/ge = green/yellow
br/ge = brown/yellow



Keine Gewähr für die Aktualität der fahrzeugseitigen Elektrik - Vorrüstung.
No warranty for the actuality of the vehicle-lateral electrical adaption kit.

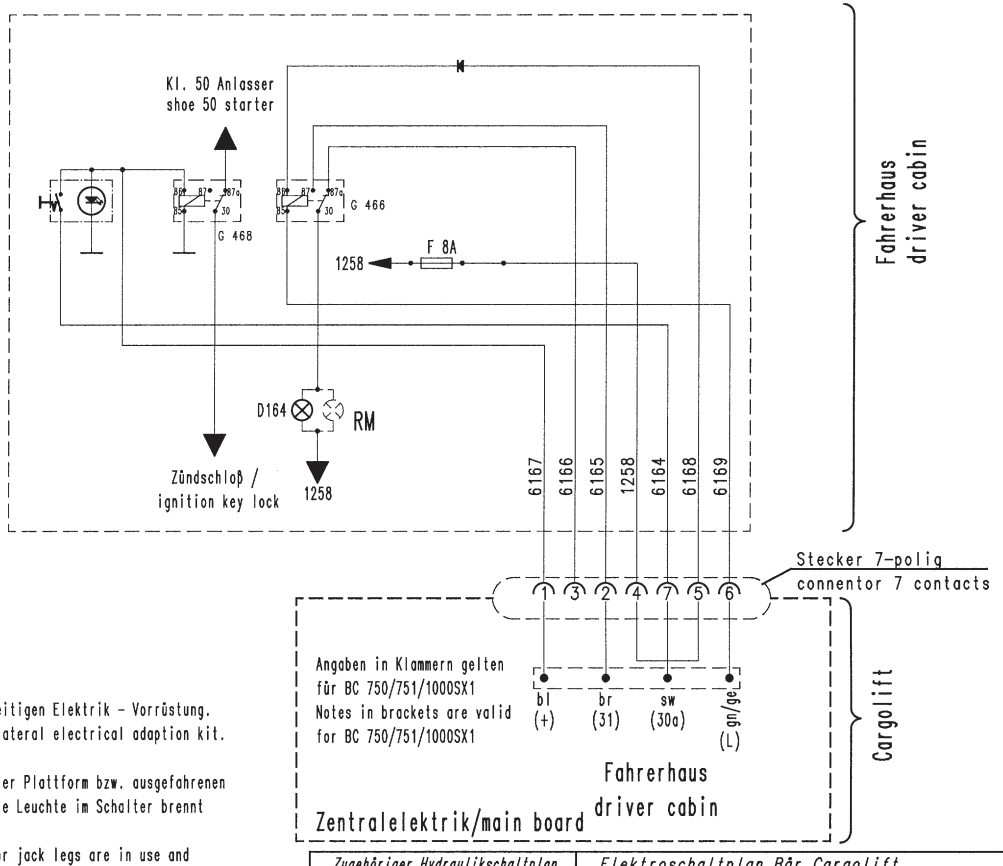
Die Rückmeldeleuchten brennen nur bei geöffneter Plattform bzw. ausgefahrenen Stützzylindern und eingeschalteter Zündung. Die Leuchte im Schalter brennt bei eingeschalteter Fahrerhauseinschaltung.
Feedback indicator is on if platform is open or jack legs are in use and ignition is on. Light in switch is on if cabin switch is switched on.

Das Kabel der Fahrerhauseinschaltung ist seitens MAN bis ans Rahmenende verlegt.
Wire of cabin safety switch is mounted by MAN to end of chassis.

Zugehöriger Hydraulikschaltplan	Elektroschaltplan Bär Cargolift Fahrerhauseinschaltung von MAN Code 320 EC cabin safety switch from MAN Code 320 EC	
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.	BÄR Cargolift® D-74078 Heilbronn	24 V 19607.000-3-00
Änderungsmitteilung : 03/087 Index : 00		Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden

10.04.2003 Siegel
Blatt

br = brown
bl = blue
sw = black
br/ws = brown/white
rt/gn = red/green
sw/bl/rt = black/blue/red
sw/li = black/violet
gn/ge = green/yellow
br/ge = brown/yellow



Keine Gewähr für die Aktualität der fahrzeugseitigen Elektrik - Vorrüstung.
No warranty for the actuality of the vehicle-lateral electrical adaption kit.

Die Rückmeldeleuchten brennen nur bei geöffneter Plattform bzw. ausgefahrenen Stützzylindern und eingeschalteter Zündung. Die Leuchte im Schalter brennt bei eingeschalteter Fahrerhauseinschaltung.
Feedback indicator is on if platform is open or jack legs are in use and ignition is on. Light in switch is on if cabin switch is switched on.

Das Kabel der Fahrerhauseinschaltung ist seitens DAF bis ans Rahmenende verlegt.
Wire of cabin safety switch is mounted by DAF to end of chassis.

Zugehöriger Hydraulikschaltplan

Elektroschaltplan Bär Cargolift
Fahrerhauseinschaltung von DAF Code SELCO 2597
cabin safety switch from DAF Code SELCO 2597

Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten.
Ohne unsere ausdrückliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.

BÄR Cargolift® D-74078 Heilbronn

24 V

19608.000-3-00

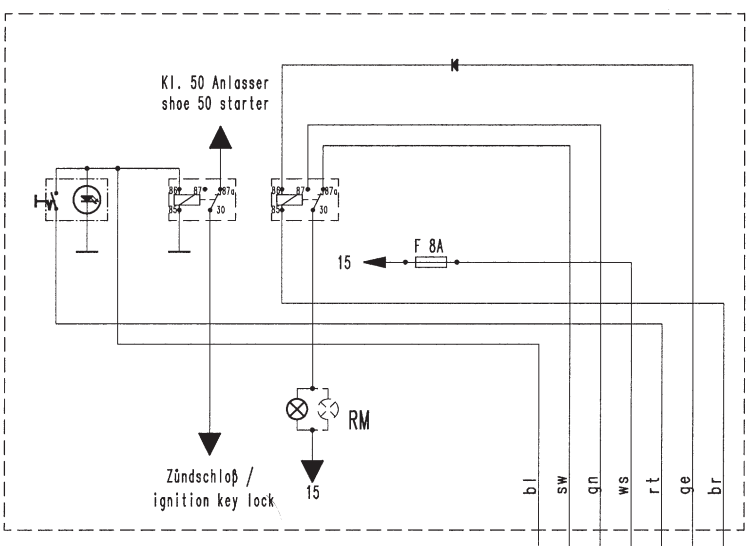
10.04.2003 Siegel

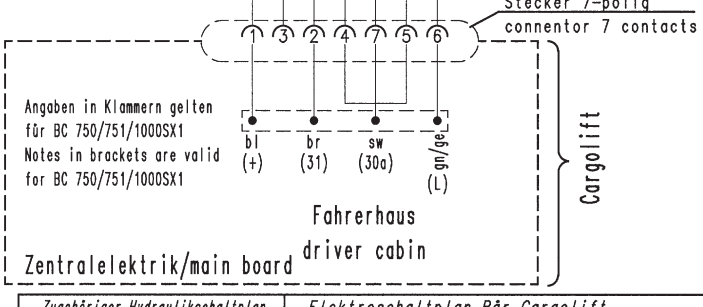
Blatt

Änderungsmitteilung : 03/087 | Index : 00

Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden

br = brown
bl = blue
sw = black
ws = white
gn = green
rt = red
ge = yellow
gn/ge = gren/yellow





Keine Gewähr für die Aktualität der fahrzeugseitigen Elektrik - Vorrüstung.
No warranty for the actuality of the vehicle-lateral electrical adaption kit.

Die Rückmeldeleuchten brennen nur bei geöffneter Plattform bzw. ausgefahrenen Stützzylindern und eingeschalteter Zündung. Die Leuchte im Schalter brennt bei eingeschalteter Fahrerhauseinschaltung.
Feedback indicator is on if platform is open or jack legs are in use and ignition is on. Light in switch is on if cabin switch is switched on.

Das Kabel der Fahrerhauseinschaltung ist seitens Scania bis ans Rahmenende verlegt. Wire of cabin safety switch is mounted by Scania to end of chassis.

Zugehöriger Hydraulikschaltplan	Elektroschaltplan Bär Cargolift Fahrerhauseinschaltung von Scania Code FFU Nr. 272172 cabin safety switch from Scania Code FFU Nr. 272172	
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.	BÄR Cargolift® D-74078 Heilbronn	24 V 19609.000-3-00
Änderungsmitteilung : 03/087 Index : 00		10.04.2003 Stand Blatt
Zeichnung auf CAD erstellt, Änderungen dürfen nur auf CAD durchgeführt werden		

8. Servicestellen

Kanton	Firma	Strasse	PLZ	Ort	Telefon	Notdienst	Notfallzeiten
Zürich							
	Trösch AG Fahrzeugbau	Zürcherstrasse 63	**8604**	**VOLKETSWIL-GFENN**	**044 908 51 51**	**079 205 85 00**	**MO-FR 17.00 - 19.00 SA 08.00 - 11.00**
	Pfingstweid Automobile AG	Pfingstweidstrasse 31 a	**8037**	**ZÜRICH**	**01 271 15 15**	**nein**	
	Volvo Trucks (Schweiz) AG	Lindenstrasse 6	**8108**	**DÄLLIKON**	**01 847 61 11**	**01 847 61 11**	**24 h**
	Airport Truck Center Bolliger	Riedgrabenstrasse 26	**8153**	**RÜMLANG**	**01 818 74 74**	**01 818 74 74**	**24 h**
	Scania Truck AG	Steinackerstrasse 57	**8302**	**KLOTEN**	**01 800 14 00**	**079 661 51 06**	**24 h**
	Larag AG Neftenbach	Weiachstrasse Postfach 271	**8413**	**NEFTENBACH**	**052 304 40 40**	**079 207 80 12**	**24 h**
	Stecher Bremsen + Hydraulik AG	Waldeggstrasse 6	**8812**	**HORGEN**	**01 727 97 00**	**nein**	
	Mercedes-Benz Automobil AG	Goldschlägistrasse 19	**8952**	**SCHLIEREN**	**01 738 38 38**	**079 216 39 41**	**24 h**
Glarus							
Neu!	**Stüssi Nutzfahrzeuge AG**	Gewerbezone Schneisingen	**8752**	**NÄFELS**	**055 / 612 27 12**	-	
Schaffhausen							
	Schmid Walter Bosch- & Hydraulik-Service	Hochstrasse 313 Postfach 158	**8205**	**SCHAFFHAUSEN**	**052 643 14 79**	**nein**	
St. Gallen							
	FTS Altstätten AG	Mühlibachstrasse 9	**9450**	**ALTSTÄTTEN**	**071 757 07 57**	**071 757 07 57**	**24 h**
Neu!	**Cardis AG Cardis Garage**	Lagerhausstrasse 4	**9200**	**GOSSAU**	**071 499 31 50**		
	Scania Truck AG	Buechstrasse 28	**8645**	**JONA**	**055 224 40 00**	**079 681 51 06**	**24 h**
	Erwin Altherr AG Lastwagen-Rep -Werkstätte	Untersteig	**9650**	**NESSLAU**	**071 994 12 52**	**079 634 07 82**	**24 h**
	Volvo Trucks (Schweiz) AG	Hirzenstrasse	**9244**	**NIEDERUZWIL**	**071 952 77 11**	**071 952 77 11**	**24 h**
	Rampf-Faba AG	Staatsstrasse 203	**9463**	**OBERRIET**	**071 763 90 30**	**nein**	
	Thomann Nutzfahrzeuge AG	Allmeindstrasse 10	**8716**	**SCHMERIKON**	**055 286 21 90**	**079 432 50 26**	**24 h**

	Larag AG	Lerchentalstrasse 6	**9016**	**ST. GALLEN**	**071 282 90 50**	**079 207 80 12**	**24 h**
	Larag AG	Toggenburgerstrasse 104	**9501**	**WIL**	**071 925 11 55**	**079 207 80 12**	**24 h**
Thurgau							
	Alfag Weinfelden AG	Amriswiler Strasse 108	**8570**	**WEINFELDEN**	**071 626 60 30**	**071 626 60 30**	**24 h**
	Ring Garage AG Chur	Ringstrasse 5 9	**7007**	**CHUR**	**081 287 11 11**	**081 287 11 11**	**24 h**
	Volvo Trucks (Schweiz) AG	Industriestrasse 9	**7000**	**CHUR**	**081 284 57 24**	**081 284 57 24**	**24 h**
Aargau							
	Simon J+S Carrosserie	Schachenweg 4	**5102**	**RUPPERSWIL**	**062 897 35 25**	**nein**	
	Wiederkehr David AG Fahrzeugbau	Industrie Brühl	**4800**	**ZOFINGEN**	**062 751 28 55**	**nein**	
Solothurn							
	Alfag Egerkingen AG	Industriestrasse Ost 477	**4622**	**EGERKINGEN**	**062 389 05 05**	**062 389 05 00**	**24 h**
	Nutzfahrzeug-Center Neuendorf	Industriestrasse 23	**4623**	**NEUENDORF**	**062 388 90 11**		
Basel							
	Wenger Carrosserie + Fahrzeugbau	Klingentalstrasse 77 Postfach	**4021**	**BASEL**	**061 686 99 00**	**nein**	
	Ameko Truck AG	Grüssenhölzliweg 3	**4133**	**PRATTELN**	**061 826 98 98**	**079 408 29 79** **079 408 89 55**	**24 h**
Luzern							
	Birrer Alois AG Fahrzeugbau	Postfach	**6154**	**HOFSTATT**	**041 978 13 36**	**nein**	
	Geser Fahrzeugbau AG (Luzern)	Grossmatte 17	**6014**	**LITTAU**	**041 259 13 13**	**nein**	
Neu!	**Moos-Hebebühnen-Service**	Ammergehrigen	**6102**	**MALTERS**	**079 / 643 73 02**	**079 643 73 02**	
	Lanz & Marti	Zeughausstrasse 1	**6210**	**SURSEE**	**041 921 41 41**		**MO-FR** **07.00-12.00 13.30 -17.00**
Zug							
	Rampf-Faba AG	Baarermattstrasse 4	**6300**	**ZUG**	**041 760 30 00**	**nein**	
	Klaus Wahl AG Fahrzeugbau	Holzhäusernstrasse 32	**6343**	**ROTKREUZ**	**041 790 25 57**	**nein**	
Schwyz							
	Stählin Nutzfahrzeuge AG	Feldmoosstrasse 43	**8853**	**LACHEN**	**055 442 43 37**	**055 442 43 37**	**24 h**

Bern							
Neu!	**Kläsi Fahrzeugbau AG**	Gewerbezone West Stockackerweg 10	**4704**	**NIEDERBIPP**	**032 686 54 00**	**079 777 57 85**	**24 h**
	Saurer Nutzfahrzeugwerkstätte Bern	Freiburgstrasse 335	**3018**	**BERN**	**031 997 33 33**	**nein**	
	Fankhauser AG Huttwil	Eriswilstrasse 388	**4950**	**HUTTWIL**	**062 962 33 77**	**079 340 08 89**	
	Calag (Carrosserie Langenthal) AG	Aarwangenstrasse 90	**4900**	**LANGENTHAL**	**062 919 42 42**	**nein**	
	Andres Hermann AG	Industriering 42	**3250**	**LYSS**	**032 384 56 51**	**079 687 60 73**	**24 h**
	Sturzenegger AG Fahrzeugbau	Bangertenstrasse 869 Bangerten	**3076**	**WORB**	**031 839 21 36**	**nein**	
Wallis							
	Garage Saurer SA	Pomona 14	**3930**	**VISP**	**027 948 08 50**	**079 628 42 30**	**MO-FR** **07.30-12.00 13.30-17.30**
	Garage Saurer SA	Rte des Peupliers 14	**1964**	**CONTHEY**	**027 345 41 41**	**079 615 01 69**	**MO-FR** **07.30-12.00 13.30-17.30**
Genf							
	Larag SA Satigny	42, rue de la Bergère	**1217**	**MEYRIN**	**022 989 39 10**		
Fribourg							
	Zbinden Posieux SA (Fribourg)	Rte de Fribourg 96	**1725**	**POSIEUX**	**026 411 99 33**		
	Sensi SA (Lausanne)	Z.I. Le Trési	**1028**	**PREVERENGES**	**021 801 30 90**		
Tessin							
	Pellegrinelli Boris (Bellinzona)	Via San Gottardo 32	**6532**	**CASTIONE**	**079 240 05 94**		
	AVP SA **Autovetture e Veicoli (Lugano)**	Via Kosciusco 1	**6943**	**VEZIA**	**091 986 45 45**		